

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

**Modelo de Alerta Temprana para ciclos económicos en el
Ecuador**

Omar Alberto Erreis Peñarreta
oerreis@gmail.com

Directora: Econ. Verónica Artola
vero_103@hotmail.com

Quito, Mayo del 2015

Resumen

La presente investigación realiza un análisis de la literatura relacionada sobre ciclos económicos, los mismos que servirán como insumo para la determinación de un modelo de alerta temprana cuyo objetivo principal es determinar si a posteriori existirá una crisis basada en la evolución de los principales indicadores macroeconómicos históricos. Se analizaron los principales indicadores macroeconómicos del Ecuador en la década de los 90, con el fin de fijar los principales factores que influyeron en la decisión de pasar del sucre al dólar como moneda de curso legal basado en el ciclo económico que atravesaba la economía ecuatoriana. En una segunda etapa se analizó la evolución de los mismos indicadores macroeconómicos después de la dolarización con el fin de determinar la estabilidad de la economía ecuatoriana. Finalmente, se planteó un sistema de indicadores de alerta temprana calculada a través de un índice de vulnerabilidad macroeconómica. Dicho sistema se aplicó en dos periodos. En una primera etapa se determinó que la economía ya presentó indicadores de alerta temprana a inicio de 1999, es decir antes de la crisis financiera. En un segundo periodo, el Sistema de Indicadores de Alerta temprana, no presenta detonantes por lo que se concluye que la economía del Ecuador presenta ciclos de crecimiento.

Palabras clave: Ciclos económicos, dolarización, dolarización informal y formal, Áreas Monetarias Óptimas, Sistema de Indicadores de Alerta Temprana, Política económica, Distribución normal, pruebas de hipótesis.

Quiero agradecer a... Dios, al Hermano Miguel y mi abuelita Delia, quien espiritualmente, fueron testigos de todo este proceso.

A mi Madre por nunca perder la esperanza y la fe. A mis hermanos que con su presión, influenciaron cada día.

Al Ing. Rodrigo Vázquez por transmitir sus conocimientos.

A la Econ. María Augusta Romero por alentar y apoyarme en todo el proceso.

Y mi más profundo y sincero agradecimiento a la Econ. Verónica Artola, mi directora de tesis, quien creyó en mí y en el tema a ser desarrollado.

Modelo de Alerta Temprana para ciclos económicos en el Ecuador

Índice

Resumen.....	2
Introducción.....	8
Metodología del trabajo.....	10
1. Fundamentación teórica	12
1.1. Ciclos económicos	12
1.2. El ciclo económico y la teoría macroeconómica.....	12
1.3. Características de los ciclos económicos.....	13
1.4. Clasificación de los ciclos económicos	14
1.5. Fases del ciclo económico.....	15
1.6. Sistema de Alerta Temprana	16
2. Ciclos de las principales variables macroeconómicas.....	25
2.2. Ciclos económicos de la economía ecuatoriana	25
3. Lineamientos generales para el diseño de un sistema de alerta temprana con indicadores macroeconómicos en el Ecuador.	35
3.2. Consideraciones Generales del Sistema de Alerta Temprana	35
3.3. Aplicación del modelo de alerta temprana de indicadores macroeconómicos.....	58
4. Conclusiones y recomendaciones	76
4.1. Conclusiones	76
4.2. Recomendaciones	77
Bibliografía	78

Índice de tablas

Tabla 1: Muestra (Periodo 1)	59
Tabla 2: Prueba Kolmogorov – Smirnov	59
Tabla 3: Normalización del Periodo 1	60
Tabla 4: Prueba de Hipótesis (Periodo 1)	61
Tabla 5: Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Periodo 1: meses base)	61
Tabla 6: Estandarización del Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico	63
Tabla 7: Prueba de Hipótesis Índice de Vulnerabilidad (Periodo 1)	64
Tabla 8: Muestra (Periodo 1) – 4 meses de seguimiento	64
Tabla 9: Prueba Hipótesis de IVM muestra completa Periodo 1	65
Tabla 10: Periodo 2	66
Tabla 11: Pruebas de Normalidad (Kolmogorov – Smirnov)	67
Tabla 12: Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Etapa 2: meses base)	67
Tabla 13: Estandarización del Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Periodo 2)	68
Tabla 14: Índice de Vulnerabilidad Macro (Periodo 2)	69
Tabla 15: Muestra Periodo 3	70
Tabla 16: Pruebas de Normalidad (Kolmogorov – Smirnov)	71
Tabla 17: Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Etapa 3: meses base)	71
Tabla 18: Estandarización del Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico	73
Tabla 19: Índice de Vulnerabilidad Macro (Periodo 3)	73

Índice de gráficos

Gráfico 1: Ciclos económicos	15
Gráfico 2: PIB real vs Inflación	25
Gráfico 3: Inflación promedio anual	26
Gráfico 4: Tipo de Cambio promedio anual	27
Gráfico 5: Presión Fiscal	31
Gráfico 6: Ingresos Corrientes y de Capital	31
Gráfico 7: Inflación promedio anual	32
Gráfico 8: Balanza comercial total y no petrolera (2006-2013)	33
Gráfico 9: Crédito al Sistema Financiero Nacional / PIB	39
Gráfico 10: Tasas Activas Bancos Privados del Ecuador	40
Gráfico 11: Tasas Activas Bancos Privados del Ecuador	40
Gráfico 12: Pasivos Bancarios con el público / RILD	41
Gráfico 13: Liquidez Bancaria	42
Gráfico 14: Liquidez Bancaria	42
Gráfico 15: Exportaciones Tradicionales y Exportaciones Petroleras / Exportaciones Totales ..	43
Gráfico 16: Términos de Intercambio	44
Gráfico 17: Tasas Internacionales	45
Gráfico 18: Inflación de EEUU	46
Gráfico 19: Pasivos Bancarios en Moneda Extranjera	47
Gráfico 20: Tipo de Cambio efectivo Real	47
Gráfico 21: Exportaciones brutas	48
Gráfico 22: Exportaciones brutas	48
Gráfico 23: Flujo de Capitales	49
Gráfico 24: Déficit o Superávit Global / PIB	50
Gráfico 25: Captaciones del sector público sobre la riqueza financiera total	51
Gráfico 26: Distribución Normal	54
Gráfico 27: Área de Rechazo (H1)	55
Gráfico 28: (Periodo 1: Meses base) Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico	62
Gráfico 29: Área de Rechazo (H1): Detección crisis sistemática (Periodo 2) Índice de	

Vulnerabilidad Macroeconómico68

Gráfico 30: Detección crisis sistemática (Periodo 3) Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico72

Gráfico 31: Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico y crecimiento del PIB Real74

Introducción

El presente estudio pretende desarrollar un Sistema de Alerta Temprana (SAT) a través de la evolución de indicadores macroeconómicos, que permitan determinar posibles crisis y de esta forma prevenirlas.

Este análisis fue fundamentado en estudios realizados por investigadores que han aplicado un SAT. Entre los estudios más destacados se encuentran: “Propuesta de Indicadores de Alerta Temprana para la detección de crisis bancarias” del Banco Central de Costa Rica, (únicamente el segmento macroeconómico). Este modelo fue aplicado a la economía ecuatoriana con información suministrada por el Banco Central del Ecuador a través de las principales variables macroeconómicas.

El SAT será utilizado estadísticamente como herramienta fundamental para realizar las pruebas analíticas y prevención de crisis macroeconómicas.

Para la credibilidad y eficacia de este sistema, se lo aplicará en 3 periodos diferentes de la economía ecuatoriana, como es en el año 1999 donde el Ecuador cambia el sucre por el dólar, 2008 la crisis mundial (sector inmobiliario), el mismo que servirá para determinar la influencia de la crisis en la economía ecuatoriana y, finalmente, el último periodo se aplica a la época actual para analizar si la economía ecuatoriana podría presentar alguna alerta de crisis.

El trabajo de investigación está organizado de la siguiente manera; en el primer capítulo se desarrolla una breve revisión de la literatura acerca de los ciclos económicos que desarrollan las economías en un periodo determinado, además se analiza estudios realizados acerca de SAT por investigadores, aplicado en diferentes economías para la prevención de crisis, finalmente, se analizarán los factores macroeconómicos que conllevan a una crisis.

El segundo capítulo, se desarrolla un análisis de los ciclos de los principales indicadores económicos en el Ecuador en los periodos comprendidos desde 1990 - 1999 (cuando la economía ecuatoriana mantenía el sucre como moneda) y 2000 - 2013 (cuando la economía ecuatoriana opta el dólar como moneda oficial), se lo desarrolla con el fin de analizar los ciclos económicos a través del comportamiento de las principales variables macroeconómicas.

En el tercer capítulo se desarrolla un Sistema de Alerta Temprana basado en el modelo “Propuesta de Indicadores Macroeconómicos y Financieros de Alerta Temprana para la detección de crisis bancarias” aplicado en Costa Rica. En el modelo se considerará únicamente las variables macroeconómicas para calcular el Indicador de Vulnerabilidad Macroeconómica, en 3 periodos diferentes. El primer periodo comprende desde mayo de 1997 hasta junio de 1999 para evidenciar la efectividad del modelo, época en la cual el Ecuador pasa la mayor crisis financiera que dio como resultado la transición de sucres por dólares, la misma que culminó el domingo 9 de enero del 2000, donde el presidente en ese entonces el Dr. Jamil Mahuad, anuncia la decisión de dolarizar la economía ecuatoriana; el segundo periodo se considera desde junio 2006 hasta julio de 2008 para conocer el comportamiento de la economía

ecuatoriana ante la crisis mundial por el sector inmobiliario presentado en Estados Unidos; y la tercera etapa comprendida desde junio de 2012 hasta julio de 2014 en la cual permitirá conocer si la economía ecuatoriana mantiene un ciclo económico expansivo y/o presenta alguna alerta de crisis.

En el cuarto capítulo se identificarán las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación, determinando la importancia de los resultados arrojados por el Sistema de Alerta Temprana, los mismos que servirán para detectar a futuro algún tipo de crisis en las variables macroeconómicas y de ser el caso aplicar las respectivas medidas para prevenir algún tipo de crisis.

Metodología del trabajo

La presente investigación realiza un análisis cualitativo a través de la revisión bibliográfica de los conceptos de ciclos económicos, además se consideran los estudios realizados de diferentes autores para la elaboración un sistema de indicadores de alerta temprana SAT, para cuantificar la vulnerabilidad relativa del sistema económico y medir posibles problemas que podrían desencadenar en crisis. Por ende, también, se aplicará un análisis cuantitativo sobre la base de variables de tipo macroeconómico.

El análisis cualitativo permite sostener teóricamente a través de la revisión bibliográfica los conceptos relacionados a ciclos económicos, clases de ciclos y una breve revisión de las políticas (política fiscal, política monetaria y política de comercio exterior) aplicadas en los diferentes ciclos económicos, los mismos que servirán para entender de mejor manera la evolución de las diferentes variables macroeconómicas y su incidencia en el modelo SAT.

Por otro lado, y de forma cualitativa se realiza una comparación de la economía ecuatoriana antes y después de dolarización para el análisis de ciclos económicos. Para ello, se utilizan series históricas de los principales indicadores macroeconómicos que ayudan a evidenciar la crisis económica en 1999, el proceso de dolarización en la economía ecuatoriana y el comportamiento de los mismos indicadores macroeconómicos en la actualidad.

Finalmente, se realiza un análisis cuantitativo al replicar el modelo “Propuesta de Indicadores macroeconómicos y financieros de alerta temprana para la detección de crisis bancarias” utilizando únicamente en el presente modelo indicadores macroeconómicos, los mismos que son sometidos a pruebas de hipótesis, con el fin de detectar cualquier anomalía. La agrupación de estas variables forma un Indicador de Vulnerabilidad Macroeconómico que permite demostrar el SAT en los diferentes periodos presentados.

Bajo este esquema, se determina las siguientes interrogantes:

a) Pregunta General

¿Cómo se desarrolla un Sistema de Alerta Temprana ante la evolución de los ciclos económicos en el Ecuador?

b) Preguntas Específicas.

- ¿Qué es un ciclo económico?
- ¿Cuáles son los factores que ocasionan una posible crisis macroeconómica?
- ¿Qué es un Sistema de Indicadores de Alerta Temprana (SAT)?
- ¿Qué instrumentos conforman un Sistema de Alerta Temprana?
- ¿Cómo medir la eficacia del SAT y de los indicadores que lo componen?

c) Objetivo General

Elaborar un sistema de alerta temprana con indicadores macroeconómicos que permitan prevenir una crisis económica a través de la aplicación de herramientas de política económica de forma preventiva.

d) Objetivos específicos.

- Determinar y clasificar la información requerida para la elaboración del sistema de alerta temprana a ser aplicado.
- Seleccionar los indicadores de alerta temprana a ser aplicados.
- Elaborar un Índice único para las pruebas necesarias y toma de decisiones respectivas.
- Seleccionar periodos adecuados para la aplicación del SAT.
- Comprobar la credibilidad del SAT a través pruebas estadísticas.

1. Fundamentación teórica

En el presente capítulo se realiza una breve revisión de los conceptos sobre ciclos económicos, los mismos que servirán como un complemento para la aplicación de los Sistemas de Alertas Tempranas, así también la revisión de modelos empíricos aplicados, los mismos que permiten prevenir la vulnerabilidad macroeconómica que conlleva a una crisis en un periodo determinado.

1.1. Ciclos económicos

La inflación, el crecimiento económico y el desempleo se relacionan por medio del ciclo económico. Durnbush (1985) indica que los ciclos económicos constituyen el movimiento más o menos regular de expansión (recuperación) y contracción (recesión) de la actividad económica en torno a la senda de crecimiento tendencial. En una cima cíclica, la actividad económica es elevada en relación a la tendencia y en fondo cíclico se alcanza el punto más bajo de la actividad económica.

Los ciclos económicos constituyen las oscilaciones comerciales repetidas pero no periódicas en la actividad general de la economía y de la inversión empresarial que presenta durante un periodo específico.

Para Mitchell (1959:18) define que los ciclos económicos son aquellas fluctuaciones que se presentan en la actividad económica total de las naciones que tienen organizado su trabajo principalmente de la forma de empresas lucrativas. Un ciclo consiste en expansiones que ocurren al mismo tiempo en varias actividades económicas, seguidas por recursos generales, contracciones y recuperaciones que se convierten en la fase de expansión del ciclo siguiente.

Al examinar la economía de cualquier país, ya sea una economía altamente desarrollada como la de Estados Unidos y un país en vías de desarrollo como la del Ecuador, se considera que en ambos casos existe un constante cambio en las características de estas economías a lo largo del tiempo.

Según Padilla (1967:5) el estudio del ciclo económico es el estudio de la economía dinámica que se caracteriza por mantener constantes fluctuaciones a corto plazo, con una duración mayor de un año e inferior a 10 o 12 años.

1.2. El ciclo económico y la teoría macroeconómica

Basado en la Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero¹, John Maynard Keynes explica las causas y posibles soluciones de los ciclos económicos. Inevitablemente una economía afronta una depresión después de haber disfrutado de un auge durante periodos más

¹ Keynes, J.M. (1963). La Teoría general del empleo, el interés y el dinero.

o menos estables, dadas las condiciones de *laissez – faire*².

Keynes analiza los ciclos económicos por el lado de la demanda. Una economía en auge es capaz de mantener una eficiencia marginal alta del capital existente, los mismos que sirven para cubrir los gastos corrientes y los costos de oportunidad (tasa de interés), lo que permite que los agentes mantengan optimismo sobre las condiciones en el futuro, sin embargo, si existe una débil demanda efectiva, los agentes económicos (empresas) no puedan vender sus productos en las cantidades previstas en los mercados de bienes, las empresas toman acciones frente a esta caída disminuyendo la demanda de mano de obra (empleo), esto provocando una reducción en los ingresos y los salarios de los hogares³ que consecuentemente estimula la caída de la demanda agregada, provocando una posible depresión de la economía.

Por otro lado, Keynes (tomado de Hall: 185) también indica que el gasto público (variable exógena) provoca cambios en la renta, es decir un aumento en el gasto publico aumenta la renta y consecuentemente provoca un aumento en el consumo desencadenando un efecto multiplicador, por ello mismo Keynes (tomado de Ravier, 316) menciona que la política económica y la monetaria deben ser utilizadas para mantener una economía en un cuasi-auge continuo y de esta forma evitar las depresiones.

1.3. Características de los ciclos económicos⁴

Para Padilla (1967:20) las características más relevantes de los ciclos económicos son:

1.3.1. Recurrencia

Los ciclos económicos son movimientos recurrentes, con ritmo libre. Significa que son fluctuaciones que se repiten en el tiempo pero cuya longitud es difícil de determinar con exactitud. Presentan en realidad secuencia irregular.

1.3.2. Tiempo

Una de las características más importantes del ciclo económico es que coincida en el tiempo las fases de expansión y de contracción de muchas series económicas. Por ejemplo, hay una tendencia⁵ a fluctuar al mismo tiempo del volumen de ocupación, del volumen de producción, del nivel general de precios, etc. Sin embargo, entre algunas series se observan en todas partes que los precios de las acciones se adelantan a las fluctuaciones del volumen de producción; que el nivel general de precios se adelanta a los cambios en el nivel general de

² Es una expresión francesa que ha sido utilizada en la ciencia económica para definir el libre juego de la Oferta y la Demanda, sin intervención del Estado o de alguna autoridad.

³ Una de las teorías famosas desarrolladas por Keynes fue su estudio realizado sobre el consumo y el ingreso, en la que se determina que el primero depende del segundo.

⁵ Según Bober (pg.30) es el comportamiento de los datos durante largos periodos, presenta la dirección global de las series y, en consecuencia, hace abstracción de su conducta en los periodos más breves. Se representa por un movimiento monótono que aparece como resultado de las fuerzas subyacentes que afecta las series en el largo plazo.

salario, normalmente durante la prosperidad, los precios suben más a prisa que los salarios y en la depresión, los salarios bajan más despacio que los precios. Igual fenómeno sucede con la relación entre utilidades, precios y salarios en que las primeras ascienden y descienden más rápido en la prosperidad y en la depresión respectivamente, que los segundos; los precios al menudeo van detrás de los precios del mayoreo.

1.3.3. Amplitud y profundidad

La amplitud de diversas series que determinan la profundidad o la magnitud de la fluctuación, varía considerablemente. Uno de los casos más ilustrativos es el de los bienes transables y de los no transables, ya que los transables fluctúan más que los bienes no transables.

1.3.4. Forma

Los ciclos adoptan una forma irregular, que se debe fundamentalmente a la influencia de los factores accidentales tales como: guerras, desastres naturales y de otras fluctuaciones que se realizan simultáneamente en la economía.

1.4. Clasificación de los ciclos económicos

Para Bober (1968), los ciclos económicos se clasifican en:

1.4.1. Ciclos pequeños o de Kitchin

Debe su nombre a Joseph Kitchin, que después de analizar la compensación bancaria, las tasas de interés y los precios al mayoreo en Gran Bretaña y en los Estados Unidos de 1890 a 1929, encontró fluctuaciones cíclicas con un promedio de 40 meses de duración y ciclos mayores que se forman de 2 o 3 ciclos pequeños.

Las causas de los ciclos cortos pueden encontrarse:

- **En la acumulación de inventarios.** Cuando se adelantan a las exigencias normales del aumento de inversión
- **A un exceso de inversiones reales.** Al iniciarse un auge prolongado puede haberse hecho grandes inversiones en maquinarias especial para reducir costos y, después de cierto tiempo puede presentarse una saturación temporal.
- **A ciertas situaciones especiales.** Como crisis mundiales como la burbuja inmobiliaria en 2008.

1.4.2. Ciclos largos o de Kondratiev

Ciclos largos o de Kondratiev fundador y uno de los primeros intérpretes sistemáticos de la

teoría del ciclo económico largo, demostró que está compuesto por 2 fases o periodos largos:

- La primera, una ascendente de expansión económica, que dura aproximadamente 23-30 años conocido como pico.
- La segunda, una descendente de recesión económica, la misma que dura en promedio lo mismo que la primera fase, conocido como valle.

Según el Instituto de Investigaciones de México, los ciclos Kondratiev son partes de etapas históricas definidas: los dos primeros (de 1793 a 1893, aproximadamente cien años), corresponden al capitalismo en ascenso. Los dos siguientes, (de 1894 al presente), a la etapa del capitalismo maduro o monopolista. Los siguientes dos ciclos lo más probable es que pertenezcan al capitalismo en decadencia, en tránsito hacia niveles cualitativamente superiores.

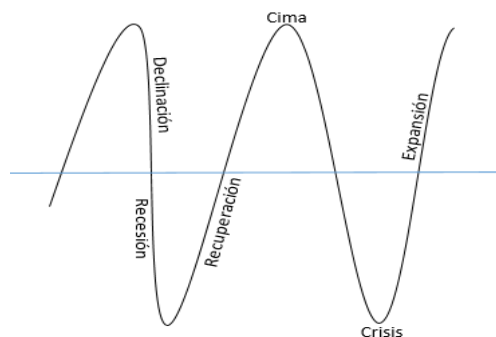
1.5. Fases del ciclo económico

Según Padilla (1967) a principios del siglo se tenía únicamente dos fases de un ciclo económico, sin embargo, cuando se hicieron las primeras observaciones del ciclo económico, se vio que había cambios alrededor de una línea supuesta de equilibrio.

De ahí que los primeros estudios de las fases de los ciclos fueron simples apreciaciones de los cambios en la actividad económica, por lo que el ciclo económico solo se observaron dos fases importantes: la primera representada por la época de los buenos tiempos (auge) y la segunda por los malos tiempos (crisis).

Por otro lado, Zambrano (2012:11) menciona que el ciclo económico presenta fases partiendo de una tendencia estable a largo plazo (línea recta), sube durante una recuperación (línea ascendente) hasta alcanzar su máximo nivel en la cumbre o cima (auge), baja durante una recesión (línea descendente) y culmina con el punto más bajo en el fondo (depresión):

Gráfico 1: Ciclos económicos



En el diagrama, se distingue que las fases de ciclo económico comprenden; expansión, declinación, recesión y recuperación. La secuencia entera medida entre dos valles se denomina

ciclo económico. Los auges y fondos se conocen como puntos de giro y definen los periodos del ciclo.

En la fase de expansión existe un aumento en la producción de bienes y servicios, hay mayor flujo de dinero en el mercado, existe un mayor número de transacciones comerciales, por lo que los consumidores están dispuestos a comprar más generando un aumento en las variables macroeconómicas y microeconómicas. Consecuentemente en la fase de expansión, empieza la etapa de desaceleración en la cual algunas variables macroeconomías pierden su velocidad de crecimiento y comienzan a decaerse, existen algunos sectores que empiezan a flaquear, los stocks de la bonanza empiezan a ser difícil de vender.

La tercera fase del ciclo económico comprende la recesión que según el National Bureau of Economic Research⁶ lo describe de la siguiente forma:

La recesión es una declinación significativa de la actividad económica, que se dispersa a través de toda la economía, durando más de unos pocos meses normalmente visible en producción, empleo, ingreso real, y otros indicadores. Una recesión empieza cuando la economía alcanza un pico de actividad y termina cuando esta alcanza un fondo.

Finalmente, empieza la etapa de recuperación en la cual las variables empiezan a cambiar y los agentes piensan a largo plazo. Existen cambios por el lado de la oferta y por el lado de la demanda.

1.6. Sistema de Alerta Temprana

El sistema de alerta temprana (SAT) permite descubrir con anterioridad debilidades de un sector específico o en conjunto. Adicionalmente consiste en tomar medidas preventivas para reducir los riesgos de experimentar una crisis. (Bussiere y Fratscher, 2002: 5-6).

El SAT pronostica como un sector puede ser afectado por una crisis analizando una base histórica de indicadores, con el fin de mantener un ciclo económico expansivo a través de adecuados instrumentos de política económica.

Entre los principales sectores de la economía que se puede monitorear son los sectores: financiero, cambiario, externo, real, fiscal. Dichos sectores son considerados de mayor riesgo de transmisión (fuentes generadoras).

1.6.1. Modelo empíricos para la elaboración de un Sistema de Alerta Temprana

Una crisis económica se da ante efectos negativos entre las principales variables macroeconómicas en la economía de un país, lo que provoca la reducción del ingreso, aumentando la pobreza y desigualdad⁷.

⁶ <http://www.nber.org/cycles/cyclesmain.html>

⁷ Banco Interamericano de Desarrollo, Protección social para la equidad y el crecimiento, Washington, 2000

Ante la existencia de crisis macroeconómicas a nivel mundial, son algunos los estudios que calculan probabilidades de crisis por medio de sistemas de alerta temprana diseñados para prevenirlas; es el caso de Demirgüç-Kunt y Detragiache (2002)⁸, que estiman un modelo Logit para identificar la probabilidad de crisis bancaria, con una muestra de países desarrollados y en desarrollo en el periodo 1980-2002. El modelo utiliza variables macroeconómicas, variables institucionales y de concentración bancaria.

Con estos elementos, se calculó la probabilidad de que ocurra una crisis utilizando (o determinando) como variables significativas: variación del PIB, tasa de interés real, de los términos de intercambio, depreciación del tipo de cambio nominal, crédito, seguro de depósitos, PIB per capita y coeficiente crédito / PIB.

Para el caso de Ecuador Roberto Ayala (1997) desarrolló un sistema de alerta temprana durante el periodo enero de 1994 hasta diciembre de 1997 para los bancos del sistema financiero; este estudio intentó conocer la probabilidad de una crisis bancaria utilizando un modelo Logit, cuya variable dependiente es dicotómica⁹, eso quiere decir para:

1 = sistema en crisis y;
0 = periodos de calma.

Este modelo usa variables explicativas de indicadores financieros tradicionales, las mismas que reflejan la situación del entorno macroeconómico y aquellas que reflejan la relación del sistema financiero con el mercado.

Ayala concluye que “las variables del sistema financiero no son significativas”¹⁰, en cambio las relacionadas con el entorno macroeconómico especialmente la devaluación y las tasas de interés real si muestran parámetros que podrían desembocar en una crisis 12 meses con anterioridad a ésta.

González – Hermosillo (1999), tomando en cuenta los casos de crisis ocurridos en EEUU, México y Colombia construyó un índice de cobertura que se calcula a partir de coeficiente de capital, sumando las reservas para préstamos menos los préstamos en moratoria en relación con el total de los activos. Tomando en cuenta este criterio propone que un banco se encuentra en problemas si su coeficiente de cobertura se encuentra bajo un determinado nivel.¹¹

Se tomó una muestra de 4000 bancos que se agruparon en bancos que han atravesado episodios de crisis y otros que no, con dicha muestra y bajo el proceso aplicado se concluyó

⁸ “The Determinants of Banking Crisis”

⁹ Variable que solamente toma dos valores (1 o 0)

¹⁰ Dado que la información proporcionada por los bancos no refleja el verdadero diagnóstico de sus balances y esta puede estar alterada.

¹¹ En este estudio se considera lo siguiente: En el caso de EEUU este nivel se fijó en cero porque los propios recursos de un banco – capital y reservas para préstamos problemáticos – fueron insuficientes para cubrir los préstamos en moratoria. Para México y Colombia se fijó en el nivel más alto.

que este indicador funciona de forma eficiente para explicar un riesgo de crisis.

Se estimaron modelos empíricos que incorporaron variables microeconómicas y macroeconómicas, ya que considera que la combinación de ambas son determinantes potenciales ante el desarrollo de una crisis; entre las variables macroeconómicas que incorpora en el desarrollo de su estudio están la tasa de interés y el tipo de cambio; y entre las variables microeconómicas significativas y comunes en todos los bancos está el crecimiento de los préstamos en moratoria.

Herrarte, Medina y Vicéns (2000) estimaron un modelo para predecir las crisis de las monedas latinoamericanas; para ello utilizan datos de corte transversal de la década de los noventa con una periodicidad mensual y aplican un modelo econométrico tipo Logit utilizando la información de Argentina, Brasil, Chile, Republica Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay, Perú y Venezuela. La variable endógena es dicotómica al igual que el modelo de Roberto Ayala, los valores son:

1 periodos de crisis, y;
0 para periodos en calma.

Para determinar los periodos de crisis se tomó en cuenta el tipo de cambio nominal, cuando las variaciones de este superan el 10%.

Herrarte, Medina y Vincéns, desarrollan dos modelos, uno estructural y uno coyuntural el estructural permite medir el riesgo de crisis según los fundamentos de la economía y el segundo utiliza variables a corto plazo para determinar la probabilidad de ocurrencia o no de una crisis.

Finalmente, el estudio concluye que el modelo que ha estimado más periodos de crisis (82,4%) es el coyuntural; además, los resultados obtenidos de aplicación de ambos modelos resultan acertados cuando se predicen periodos de calma.

Kaminsky y Reinhart (1999) analizaron una muestra de 20 países de América Latina, Europa y Asia, durante 1970 – 1995 y construyeron un índice de turbulencia del mercado de divisas definido como un promedio ponderado de las variaciones en el tipo de cambio y en las reservas de divisas; si este índice, calculado para cada país estaba por encima de su media en más de tres desviaciones estándar para el periodo antes mencionado, entonces dicho país era propenso a incurrir en una crisis.

Observando los resultados obtenidos de este estudio concluyeron que la situación macroeconómica fue un desencadenante de la crisis de la mayoría de los países de la muestra, especialmente de los países de América Latina, lo mismo que evidenciaron factores comunes que provocan una crisis especialmente de la moneda y otros como: movimientos adversos de las exportaciones, una creciente proporción del dinero respecto de las reservas oficiales, caída en los precios de los stocks y variaciones del PIB.

1.6.2. Orígenes de una crisis macroeconómica

La economía de un país se puede encontrar con un ciclo económico en equilibrio a largo plazo, pero existen factores que pueden alterar dicha estabilidad y causar crisis macroeconómicas.

Estas crisis no son consecuencia de un fenómeno específico, sino que tienen su origen en distintos factores, entre estos, se destacan choques macroeconómicos y microeconómicos, la implementación de programas de estabilización, programas de liberalización financiera, entre otros. Del Villar, Backal y Treviño (1997)

1.6.3. Factores macroeconómicos

Estos factores macroeconómicos se pueden clasificar en factores de naturaleza interna y factores de naturaleza externa.

Es difícil establecer una relación causal de una variable macroeconómica dentro del proceso de formación de una crisis, ya que el panorama más bien consiste en una coyuntura macroeconómica en la cual se produce una gran interrelación entre las diferentes variables.

A continuación se analizarán cada una de estas variables en forma aislada haciendo alguna referencia del papel que han jugado en algunas experiencias como factores desencadenantes.

1.6.4. Factores de naturaleza interna

- **Política monetaria y fiscal**

Según Zambrano (2012), “la política monetaria son las decisiones deliberadas de los bancos centrales, para modificar la oferta de dinero, con la finalidad de reducir y si es posible eliminar las distorsiones inflacionarias y recesivas que pueden ocurrir en una determinada economía”

La política monetaria cuenta con una serie de instrumentos para lograr sus objetivos, entre los que se destacan: el encaje mínimo legal, las operaciones de mercado abierto, el redescuento, la persuasión moral, los topes de cartera y las tasas de interés.

Por otro lado, la política fiscal tiene como objetivo la administración de los recursos del Estado. Según Argandoña (1996), la política fiscal opera mediante la manipulación de los ingresos y gastos de la administraciones públicas, así como a través de los mecanismos de financiación de sus déficits (o colocación de sus superávits) para la consecución de objetivos diversos, micro y macroeconómicos, como la provisión de bienes y servicios (públicos o no), transferencias renta o riqueza, la estabilización de la economía, la eficiencia, el fomento o la represión de ciertas actividades o resultados (como el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente), etc.

La política fiscal busca:

- Aplicación de correctores directos a la distribución de la riqueza, a través de transferencias e impuestos.
- Conseguir la estabilidad económica, incidir en la demanda agregada incurriendo en déficit presupuestarios, mientras en situaciones de auge, debe reaccionar reduciendo la demanda agregada, por medio del gasto, tratando de lograr el superávit presupuestario.
- Cubrir las necesidades de bienes públicos.
- Buscar la mayor compatibilidad entre los diferentes objetivos conflictivos de la política económica.

Aunque la mayor parte de las referencias menciona como un factor causal de origen interno importante a las tasas de interés, en un análisis profundo se determina que el verdadero origen, en la mayor parte de los casos, es la implementación de las políticas monetaria y fiscal.

En el margen financiero y en la posición patrimonial de los bancos se provocan importantes impactos negativos; entre ellos la disminución en el valor presente de sus activos de una manera mayor que en los pasivos y problemas de selección adversa. Este último efecto se refiere que la mayoría de proyectos de inversión por parte del sector privado dejarán de ser rentables produciéndose una disminución en la demanda de crédito, aunque algunos deudores escojan el riesgo por creer que sus proyectos sigan siendo rentables, he aquí el problema ya que al banco se le dificulta diferenciar en proyectos de alto y bajo perfil de riesgo, los mismos que pueden equivocarse y escoger a deudores de alto riesgo. Todo esto ocurre debido a incrementos bruscos de las tasas de interés, porque los bancos manejan activos de largo plazo y pasivos a corto plazo, manteniéndose así una brecha (gap) negativa¹² y un deterioro en su cartera crediticia.

Por estos efectos negativos la mayor parte de los países adopta políticas monetarias más restrictivas para evitar desequilibrios fiscales. En este sentido una política fiscal desequilibrada y volátil junto con políticas monetarias antiinflacionarias fuertes, han estado detrás de la mayor parte de los episodios de alzas significativas en las tasas de interés. Cabe destacar que en nuestro país se carece del instrumento de oferta monetaria, puesto que se mantiene una economía dolarizada.

• **Política cambiaria**

Los efectos de la política cambiaria no se pueden analizar del todo separados de la implementación de la política monetaria. Debido a que el tipo de cambio es la cotización de una moneda en términos de otra, es decir este expresa la cantidad de una moneda (local) para obtener una unidad de otra moneda (extranjera).

En crisis pasadas en países como: México, Argentina, Chile, Uruguay y Perú, en su mayoría el régimen prevaleciente era el tipo de cambio fijo. Bajo dicho esquema el tipo de cambio fue

¹² Un GAP negativo resulta de una posición ponderada resultado de la diferencia entre activos-pasivos de acuerdo con el plazo de maduración de cada uno de ellos.

afectado produciéndose violentas devaluaciones de la moneda que a su vez atizaron el proceso inflacionario y también las tasas de interés, no sólo por el mismo comportamiento de los precios, sino también como una estrategia de las autoridades para evitar las fuertes salidas de capitales.

Los países latinoamericanos en la década de los setenta y ochenta experimentaron fuertes crecimientos en el endeudamiento externo a corto plazo y a tasas elevadas de devaluación, provocándose así un efecto directo sobre la posición financiera de los bancos.

La elección del régimen de la política cambiaria tiene efectos en el control de la inflación, volatilidad de los productos y competitividad de las exportaciones, por estas razones la determinación del sistema cambiario es primordial en la economía de un país y en sus relaciones internacionales ya que define claramente estrategias de negocio e inversión que influyen directamente en la ecuación del producto interno bruto.

- **Programas de apertura y liberación financiera**

La desregularización y liberación en los sistemas financieros aplicadas en casi la totalidad de los países latinoamericanos desde la década de los ochenta, fue también uno de los elementos desencadenantes de las crisis bancarias.

La liberalización financiera conlleva un alto riesgo cuando las condiciones macroeconómicas son inestables; los mercados financieros son competitivos; el nivel de solvencia de la banca es precario y el marco regulatorio no asegura el manejo prudente de riesgos, ni la disponibilidad de información veraz y oportuna.

Fundamentalmente, la adopción de dichos programas ha ocasionado un crecimiento desmedido del crédito bancario no solo por parte de la demanda, al poderse hacer efectivos muchos proyectos de inversión que se habían mantenido reprimidos por las regulaciones existentes en la orientación del crédito, sino también por la oferta, al ingresar los intermediarios financieros en actividades en las que anteriormente no podían operar y por la mayor disponibilidad de recursos externos. (México en 1994-1995.)

Usualmente en los auges crediticios se ocultan los factores desencadenantes de un deterioro de la cartera bancaria ya que bajo este contexto de una mayor demanda y disponibilidad de recursos, es muy difícil distinguir entre créditos buenos y malos.

La liberalización financiera y mayor prudencia fiscal y monetaria se traducen necesariamente en tasas de interés reales positivas y de mayor competencia, el margen financiero tiende a reducirse y los altos costos de transformación se hacen insostenibles.

El mayor grado de apertura y transparencia del mercado financiero doméstico también hace más evidente la diferencia en el nivel de solvencia de los bancos. El mercado monetario señala abiertamente a los bancos cuya solvencia es puesta en duda por los agentes económicos, los

cuales deben comenzar a pagar tasas de interés exorbitantes u ofrecer garantías especiales, o bien son excluidos del mercado. Tan pronto esta información se generaliza, aumenta sustancialmente el riesgo de corridas de fondos.

1.6.5. Factores de naturaleza externa

- **Tasas de interés**

Un factor preponderante en la gestación de crisis bancarias fue el aumento en las tasas de interés internacionales, por ejemplo el fuerte aumento que ocurrió en la década de los ochenta en las tasas de interés de los Estados Unidos fue un causante principal de la crisis bancaria en países altamente endeudados en moneda extranjera.

El cambio abrupto en las tasas de interés internacionales tiene efectos en el sector productivo y en el movimiento de los flujos de capitales, debido a que en la mayoría de los casos no se puede sostener un mayor costo del servicio de sus deudas y al traspasar dicho riesgo al sistema bancario el porcentaje de su cartera en mora se eleva, además que los bancos también tenían fuertes posiciones en moneda externa.

El aumento en las tasas de interés no solo afecta el costo del endeudamiento para los países emergentes sino que también altera el atractivo relativo para efectuar inversiones en estos países.¹³

La influencia de las tasas de interés internacionales es de vital observación, considerando que según Segarra (2000:22) la tasa prime (New York) tiene una gran correlación con la tasa pasiva de nuestro país ya que tenemos una economía dolarizada.

La elevación de las tasas de interés internacionales, ocasiona el riesgo de una salida masiva de capitales “golondrina”. Inversamente un ingreso de capitales, financia el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos, aumentando las reservas monetarias internacionales, a pesar del estancamiento de las exportaciones o de su crecimiento a un ritmo inferior al de las importaciones.

Con el sistema de dolarización, hemos observado que las tasas de interés locales han llegado a niveles internacionales, pero debemos destacar que si el Ecuador no se vuelve más eficiente y productivo, con toda seguridad las tasas volverán a incrementarse porque a menor oferta de dólares más se encarecen los préstamos, depende en gran parte del gobierno nacional y de las autoridades monetarias que son las llamadas a tomar las decisiones correctas.

¹³ Como parte fundamental dentro del nuevo sistema monetario adoptado por nuestro país, debemos enfocarnos en el efecto que producen las tasas de interés al sistema financiero.

- **Términos de intercambio**

La variación en los términos de intercambio es otro factor que ha jugado un importante papel en las crisis como ha sido el caso de Chile (1981-1983), Venezuela (1994) y Uruguay (1979-1982), esta variable ha tenido un fuerte peso como factor explicativo en aquellas economías que muestran poca diversificación en sus exportaciones y que se concentren en pocos productos, cuando se produce una caída en su precio internacional, el deterioro del sector exportador provoca efectos de contagio significativos sobre la situación financiera de la banca.

- **Flujos de capital**

El comportamiento de los flujos de capital ha estado influenciado por los diferenciales entre las tasas de interés internas e internacionales, pero además han ocurrido debido a la liberalización financiera que entrega expectativas más favorables sobre el desempeño futuro de las economías latinoamericanas.

Los flujos internacionales de capital a corto plazo añaden una dimensión adicional al problema, pues pueden producirse fuertes salidas de fondos virtualmente de la noche a la mañana que impactan directamente al sistema bancario.

Por esta razón, las economías dependientes de estos recursos para financiar su tasa de crecimiento tiene efectos negativos sobre la banca tanto por la no disponibilidad líquida de los recursos que demandan los inversionistas como por estrategias para incrementar las tasas de interés para impedir la salida de fondos.

- **Efectos de contagio por crisis en otros países**

Los efectos de contagio son un elemento que contribuye a la gestación de una crisis independientemente de las condiciones macroeconómicas internas.

Un país puede ser afectado por disturbios económicos o financieros en otras latitudes, este elemento conlleva a ataques especulativos y salidas de capitales que pueden alterar el tipo de cambio y las tasas de interés provocando la inestabilidad.

- **Surgimiento de burbujas especulativas**

Es uno de los factores causales de algunas crisis como son el caso de Argentina (1980-1982), Chile (1981-1983) y México (1994), así también como en la crisis de las economías asiáticas¹⁴. El caso más representativo en la última década fue de la burbuja inmobiliaria (2008), que afectó al sistema financiero que consiste en alimentar la burbuja al canalizar montos cada vez más importantes de recursos hacia los mercados accionarios o de bienes raíces, cuyos activos a su vez se utilizaron como colaterales para el otorgamiento de nuevos créditos.

¹⁴La burbuja inmobiliaria en 2008 se manifestó en crecimientos significativos de los índices bursátiles así como en los precios de los bienes raíces.

Los precios de los activos cayeron cuando la burbuja se “rompió”, provocando alteraciones en el valor de las garantías bancarias y reduciendo el incentivo de pago de los deudores, ya que el valor de dichas garantías disminuye por debajo del valor de la deuda, entonces, al deudor no le conviene saldar su deuda con los bancos aumentando rápidamente el monto de la cartera vencida de los mismos.

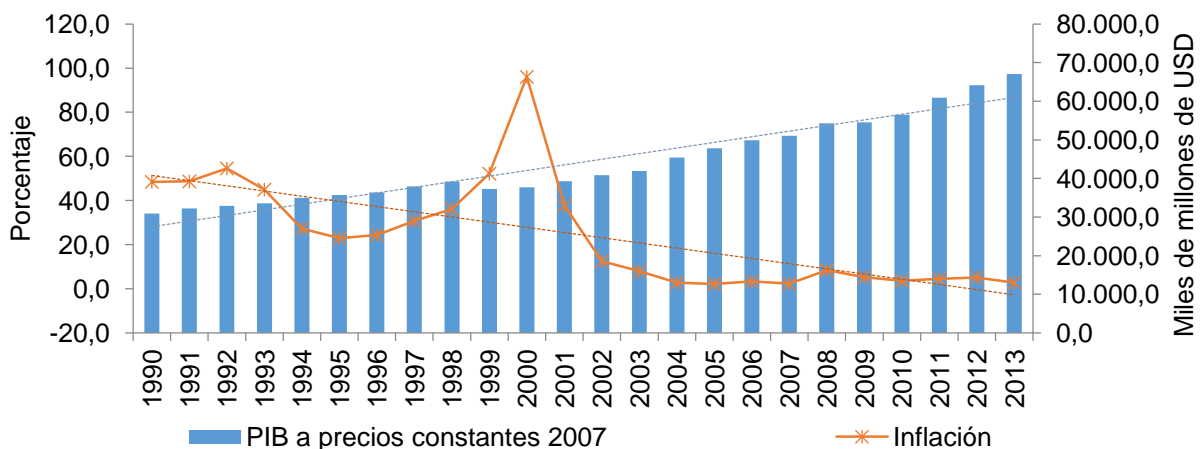
2. Ciclos de las principales variables macroeconómicas

En el presente capítulo se analizarán los ciclos de la economía ecuatoriana durante el periodo 1990 hasta el 2013, a fin de determinar las fases de un ciclo económico (declinación, recesión, recuperación, auge crisis y expansión)- Se examinará lo sucedido en la crisis económica de 1999, año el cual se implementaron políticas inequitativas, dando como resultado el dólar como moneda oficial en Ecuador.

2.2. Ciclos económicos de la economía ecuatoriana

La economía ecuatoriana en el mediano y largo plazos, ha experimentado simultáneamente la presencia de los fenómenos de crecimiento y recesión, es decir que ha existido fluctuaciones cíclicas, como se puede observar en el Gráfico 2:

**Gráfico 2: PIB real vs Inflación
(1999 – 2013)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Se observa que el PIB Real tiene un comportamiento ascendente a partir del año 2000, mientras que la inflación en el mismo año muestra el pico más alto de 96,1 %, que fue atenuada una vez que la economía ecuatoriana se dolarizó oficialmente, esta medida fue tomada luego de varios antecedentes políticos, económicos y sociales, que fueron causantes de altos niveles de inflación

Uno de los eventos influyentes en la economía ecuatoriana se dio en 1995, el conflicto bélico con el Perú; este fue el inicio de una recesión económica, que golpeó directamente al sector financiero: ya que creó inseguridad y aumentó la fuga de capitales, provocando una falta de

liquidez y disminuyendo las actividades de los bancos.

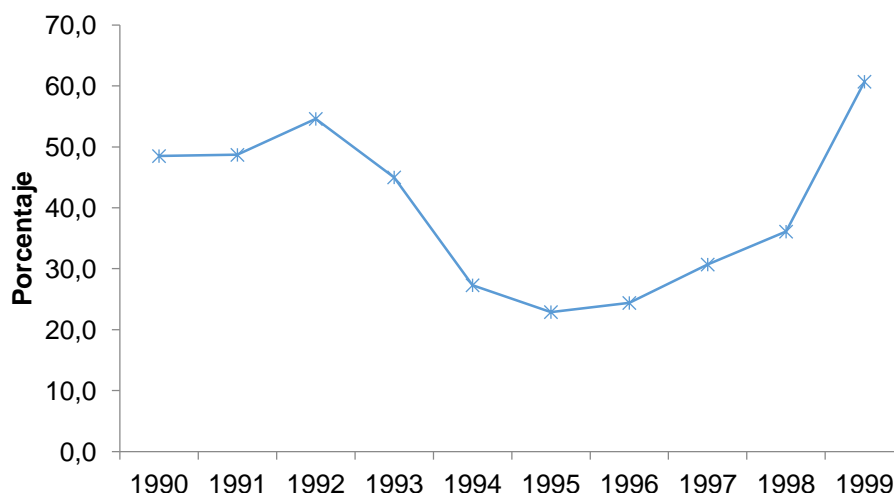
Las instituciones que aún tenían suficiente capital, lo prestaron a los bancos con problemas de liquidez a tasas de interés interbancarias que en febrero llegaron al 264.72%, superando la tasa activa. Cuando terminó el conflicto con el Perú, el Banco Continental resultó afectado y a finales del mismo año, el estado se hizo cargo del mismo (Salgado Albornoz, 2004).

El problema económico desembocó en problemas políticos, por los continuos reproches de corrupción contra el vicepresidente de la república (Alberto Dahik), la inseguridad e intranquilidad continuaron en la población, quienes su confianza en el valor del sucre iba disminuyendo, a causa de las alteraciones en las bandas cambiarias y una alta inflación acumulada. Para controlar esta situación, como se mencionó en el capítulo anterior; el Banco Central haciendo uso de las herramientas de política monetaria redujo la masa monetaria aumentando así la tasa de interés, con lo cual se esperaba atraer recursos, como el capital que se destinaría a la fuga al exterior y el capital extranjero.

Los intereses altos redujeron las inversiones privadas, la producción del país sufrió, y aumentó la carga de las personas y empresas ya endeudadas con intereses flexibles. La calidad de la cartera bajó, y la política monetaria contractiva del Banco Central del Ecuador resultó problemática para varios bancos que ya tenían problema de liquidez

Adicionalmente a la crisis financiera e inestabilidad política, a finales de 1995 el país enfrentó una crisis eléctrica que duró hasta 1996, con costos de más de 415 millones de dólares. Esto provocó nuevamente una tendencia en el aumento de los precios (Gráfica 3), y el desequilibrio de las bolsas de valores por el debilitamiento del sistema financiero, más del 80% de negocios sufrieron grandes pérdidas.

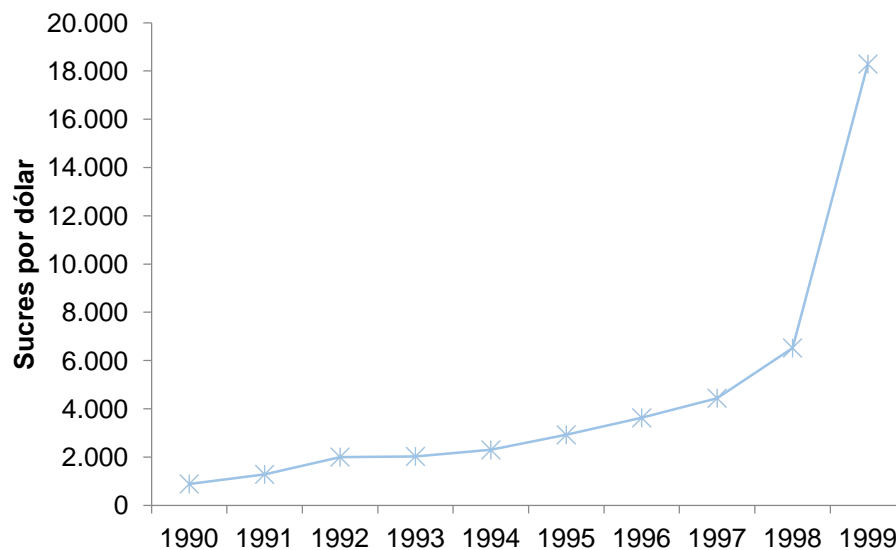
**Gráfico 3: Inflación promedio anual
(1990-1999)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

A partir del mismo año el nivel general de precios mantuvo una tendencia creciente alcanzando una inflación del 60,7 a finales de 1999. Este aumento generalizado en el nivel de precios provocó grandes devaluaciones como se puede ver en el Gráfico No. 4, la política utilizada en durante estos años fue las bandas cambiarias, debido a que esta permite determinar de acuerdo a los acontecimientos externos e internos el tipo de cambio y tratar de disminuir los efectos de las crisis externas atrayendo inversión y disminuyendo la inflación:

Gráfico 4: Tipo de Cambio promedio anual



Fuente: Banco Central del Ecuador

Sin embargo, este régimen de política cambiaria no fue efectivo, y es así como de 1998 a 1999 existe una devaluación del tipo de cambio de sucres por dólar de 180%, lo que generó que el gobierno en una acción desesperada decreta el congelamiento de la mitad de todos los depósitos en cuentas corrientes y ahorros, y la totalidad de los depósitos a plazos. La inestabilidad bancaria fue permanente durante estos años y pese a los esfuerzos de liberación financiera y programas de apertura, en el país inició la mayor crisis de la historia con una inevitable recesión al quitar de circulación una parte de la masa monetaria equivalente al 2/3 del total.

Para los meses de junio y julio de 1999 se establece el tipo de cambio de S/. 12.000 por un dólar, presentando una devaluación en promedio anual de 116% en el mismo año; pero el bloqueo político en el Congreso para la aprobación del Presupuesto del Estado para el año 2000 y la moratoria en la deuda externa, desestabilizaron de nuevo toda la economía y el sucre se devaluó aún más, llevando a las autoridades a decidir implementar en el país la dolarización como medida para frenar los altos niveles en la devaluación del tipo de cambio. Ortiz (2000). Para estos años ni la política monetaria, ni cambiaria fueron utilizadas para frenar la crisis que se veía venir y el perder herramientas de política tan importantes como la tasa de cambio y la emisión monetaria no fue impedimento para tomar estas decisiones.

Pero tal como se menciona en el capítulo anterior, los ciclos económicos se dan por una serie de medidas y shocks externos previos que afectan a la economía. Es así que para llegar a la crisis de 1999, se tomaron una serie de decisiones, así también como se suscitaron situaciones a nivel económico y político. Al año 1997 hubo una consulta popular para la creación de una asamblea nacional encargada de reformar la Constitución. Las expectativas de la población ecuatoriana fueron positivas, se esperaba cambios importantes, especialmente en las leyes económicas, pero al mismo tiempo los inversionistas preferían esperar antes de tomar decisiones.

A la intranquilidad política e incertidumbre legal se sumaron la crisis asiática, brasileña y rusa; y el fenómeno del Niño, por lo tanto la economía ecuatoriana se vio afectada y la inflación aumentó. Esto provocó que bajaran las exportaciones, de manera que mientras en 1996 la balanza comercial tuvo un nivel de 1.193 millones de dólares y en el 1997 eran solamente 598 millones de dólares. Los inversionistas extranjeros, que tenían su dinero en Asia, también redujeron sus actividades en el Ecuador.

Por su parte en 1997 el fenómeno del Niño, causó inundaciones y lluvias, destrozando la costa ecuatoriana los daños estimados fueron alrededor del 13.4% del PIB (2.651 millones de dólares).

El mayor impacto sucedió en el sector productivo, en las empresas de pesca y obviamente en el sector agrario con pérdidas de 1.020 millones de dólares, además de las empresas de transporte y comunicación, entre otras. En las camaroneras las lluvias aumentaron la cantidad del agua dulce en las piscinas y la calidad del camarón fue afectada. Muchas empresas de la costa no pudieron pagar sus deudas por las grandes pérdidas.

El valor de la cartera vencida ascendió y la crisis económica empezó a expandirse. En este año la inflación era un 30.7% más alto que en los últimos tres años. Un gran número de instituciones sanitarias, como el sistema de agua potable y del alcantarillado se afectaron y la deuda externa subió de 14.586 millones de dólares a 15.099 millones de dólares.

En 1998 había una pugna de poderes entre el Congreso y la Asamblea Nacional, y para las elecciones presidenciales se desconocía cuál sería la Constitución cuando el nuevo presidente deba asumir el mando. El círculo de inseguridad creció cada vez más, deteriorándose la imagen del país, con un nuevo gobierno que afrontaría una producción reducida, un pueblo empobrecido, y además tendría que negociar la paz con el Perú.

El nuevo gobierno bajo el mando del Ab. Jamil Mahuad del partido Democracia Popular tuvo poco apoyo político en el congreso, ya que solamente el 27% de los diputados eran de su partido. Poco después de estar en funciones, el Presidente se vio confrontado a una crisis bancaria que salió de control y el 15 de Agosto, el entonces Ministro de Finanzas el Eco. Guillermo Laso publicó la liquidación del Banco de Préstamos por insolvencia y entre el 11 de octubre de 1994 y el 24 de agosto de 1998 cuatro bancos y siete instituciones financieras

quebraron.

El sector bancario, uno de los sectores más importantes cayó en crisis, al nivel que inmediatamente después que los siguientes bancos pasaron al estado: Solbanco, Banco de Préstamos, Filanbanco y Tungurahua, se evidenció la intervención de organismos internacionales; el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional dieron algunas sugerencias, siendo el BM quien recomendó la fundación de una institución para garantizar los depósitos.

Es así que pese a que la situación ya era crítica (el Filanbanco también estaba a punto de quebrar y se temía que podría causar pánico general por tratarse de uno de los bancos más grandes del país), bajo la Ley de Reordenamiento Económico en el Área Tributaria - Financiera se creó la Agencia de Garantía de Depósitos (AGD), institución cuyo deber era garantizar los depósitos, para evitar el pánico generalizado y darle al estado la posibilidad de intervenir en el sector bancario. La garantía de los depósitos se creó con cobertura ilimitada, decisión peligrosa especialmente porque se sabía que ya había muchos bancos con falta de liquidez.

Adicionalmente se creó el impuesto a la circulación de capitales (ICC), que consistía en el uno por ciento por cualquier transacción reemplazando al impuesto a la renta, con el objeto de llenar el banco de datos del Servicio de Rentas Internas. Esta medida, que según el Fondo Monetario Internacional fue inadecuada, agravó la situación de algunos bancos. Tanto el impuesto de capitales y la creación de la AGD, causaron desconfianza en vez de estabilización, lo que provocó la reducción de las transacciones por lo que muchas personas prefirieron tener el dinero en casa.

Concluyendo el desbordamiento de la crisis fue una combinación de los tres factores contemporáneos antes descritos:

1. La creación de la AGD, aumentó la disposición al riesgo por parte de los especuladores y de los bancos, por un lado y por otro hizo creer a los depositantes que el sistema financiero ya estaba en peligro.
2. La caída de Filanbanco, uno de los bancos más grandes del país en un entorno donde ya habían bancos quebrados, por lo que el pánico creció.
3. La introducción del uno por ciento a todas las transacciones de capitales con el resultado de un acumulamiento del impuesto, en un mercado donde el 60 % de los depósitos pertenecían al uno por ciento de los depositantes, quienes contaban con la capacidad de trasladar su dinero al exterior.

Un precio del petróleo que cayó a \$ 9.34 dólares por barril, cuando el presupuesto estatal se había sido calculado con un precio de \$ 16.00 dólares por barril, la situación fiscal se limitó aún más y la balanza comercial tenía un déficit de \$ 995 millones de dólares, aumentó la inflación en 1999 y el intereses de los pasivos fue del 43%, menores que la inflación lo que generaba

pérdidas para los ahorristas.

En lo que se refiere al Producto Interno Bruto (PIB), mantuvo tasas de crecimiento positivas hasta 1997, sin embargo entre los años 1998 y 1999 muestra decrecimiento del -1% y -30%. Es decir durante los años 1990-1999 se caracterizó por una inestabilidad económica, presentando en el año de 1999 un decrecimiento del PIB cerca del 7%. Según el Banco Central del Ecuador, durante el periodo de 1990-1999 el Ecuador presentó un crecimiento promedio de apenas 1.8%¹⁵

2.2.1 Los ciclos económicos en dolarización

Para evitar la hiperinflación, el 9 de enero del 2000, el gobierno de Jamil Mahuad declara la dolarización con una cotización de 25 mil sucres por dólar, el 21 del mismo dicho gobierno fue derrocado.

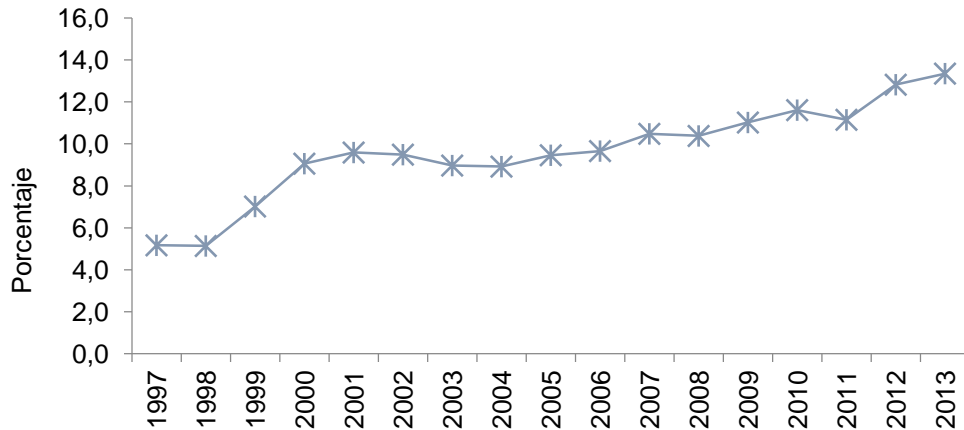
En el año 2001, el esfuerzo fiscal del gobierno ecuatoriano medido a través del resultado primario del Sector Público No Financiero (SPNF) fue superavitario en 7% del PIB. Si se añade a este resultado los gastos por intereses de deuda, el superávit global o económico ascendería a US\$218.7 millones lo que equivale a 1,2% del PIB.

A partir de la dolarización el PIB ha presentado una recuperación con crecimientos continuos alcanzando incluso crecimiento del 8,21% del 2003 al 2004. En el 2008, el PIB mantuvo un crecimiento del 6,36% con respecto al 2007 debido principalmente al alza del precio del petróleo, sin embargo en el 2009, el PIB apenas creció el 0,57% con respecto al año precedente debido a la reducción del precio del barril del petróleo que alcanzó niveles por debajo de los USD 30 dólares por barril.

El principal instrumento de política económica en un régimen de dolarización oficial es la política fiscal, considerada como un instrumento esencial con capacidad de dinamizar la economía de un punto de equilibrio a otro, por lo que alcanzar ese equilibrio constituye uno de los objetivos primordiales de esta política.

¹⁵ A precios constantes del 2000

**Gráfico 5: Presión Fiscal
(1997 – 2013)**



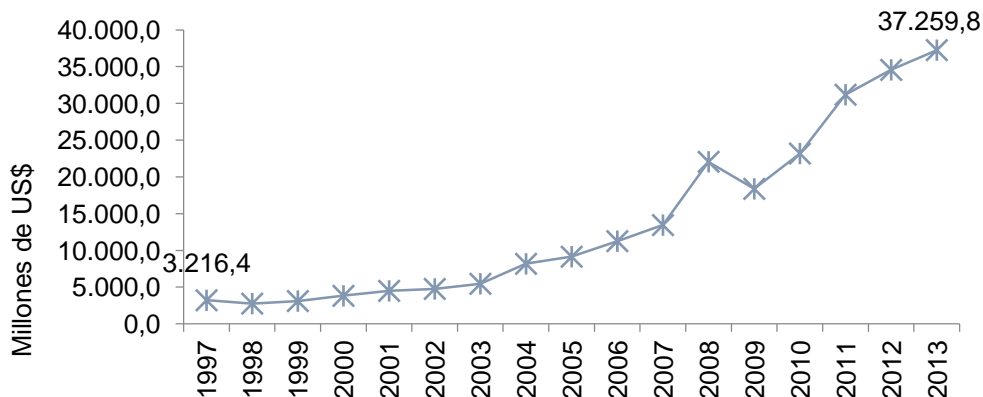
Fuente: Banco Central del Ecuador

Como se observa en el Gráfico 5, existe un crecimiento en la presión fiscal a partir de la dolarización oficial en el Ecuador, así también, se observa un incremento en los ingresos tributarios, ya que en el 2000 se tuvo una recaudación fiscal de US\$ 1.659 millones; y para el 2013 tuvo ésta alcanzó los US\$ 12.513 millones, dando un crecimiento de 6,5 veces más a los ingresos tributarios desde que empezó la dolarización.

Este crecimiento se debe en gran medida a la actividad económica en impuestos como: a la renta; ambiental contaminación vehicular; a los vehículos motorizados; a la salida de divisas; a los activos en el exterior; RISE; regalías, patentes y utilidades de conservación minera; tierras rurales; intereses por mora tributaria; multas tributarias fiscales y otros ingresos.

Los ingresos corrientes y de capital sobre la base de mejoras en las recaudaciones presentan una mejora a partir del año 2002, es decir después pasar el dólar como moneda oficial. Dichos ingresos presentaron un incremento del 875% en el periodo del 2000 al 2013.

**Gráfico 6: Ingresos Corrientes y de Capital
(1997 – 2013)**



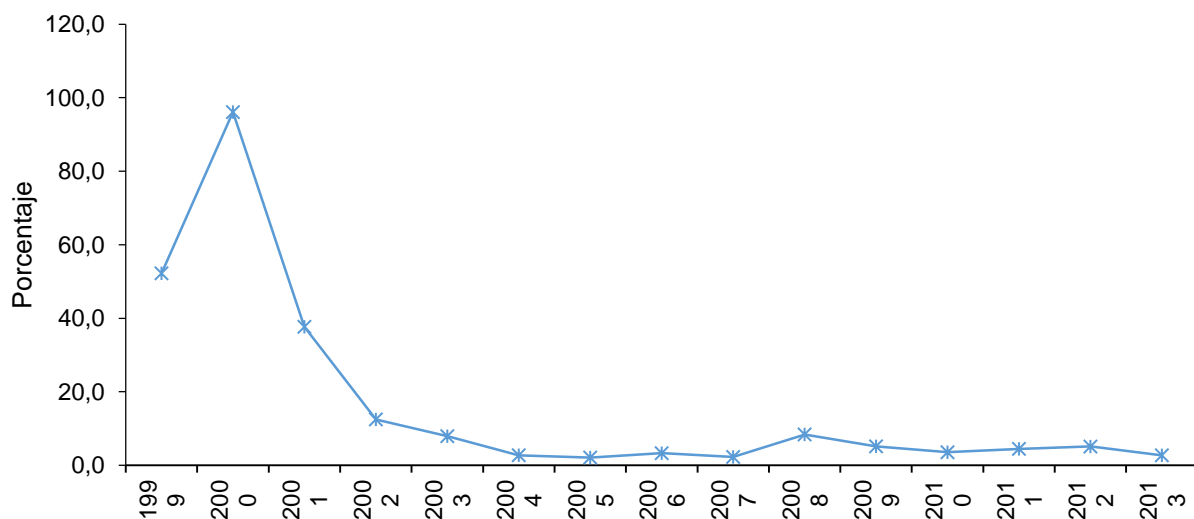
Fuente: Banco Central del Ecuador

Tras la implementación de la dolarización, Ecuador empezó a recuperarse y crece a una tasa del 2,8% (a precios del año 2000) después de la recesión de 1999, cuando se registró el último decrecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), luego, el país no ha tenido una recesión, solo desaceleraciones.

En el 2009 se registró la menor tasa de crecimiento (0,57%) desde la implementación de la dolarización, producto de la recesión en los países desarrollados y sus efectos en el país como: menores remesas de los migrantes, la baja del precio del petróleo y el comercio en general.

Respecto a la inflación desde el año que la económica ecuatoriana de dolarizo existe una estabilidad de precios, aunque del año 1999 a 2000 se registra un crecimiento inflacionario del 96.10%, como se muestra en el siguiente gráfico la inflación anual:

**Gráfico 7: Inflación promedio anual
(1999 – 2013)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

El gráfico muestra que la inflación inmediatamente después de la dolarización fue más alta incluso en el periodo en el cual existía el sucre como moneda, hasta el 2002 la inflación se mantuvo en dos cifras (12,48%), esto se debió básicamente al proceso de ajuste de los precios a la nueva moneda, en esencia los precios posteriores a la dolarización se incrementaron de forma notable y los salarios bajaron por la conversión y se incrementaron muy por debajo del umbral de la inflación, por lo que se produjo un empobrecimiento general de la economía ecuatoriana.

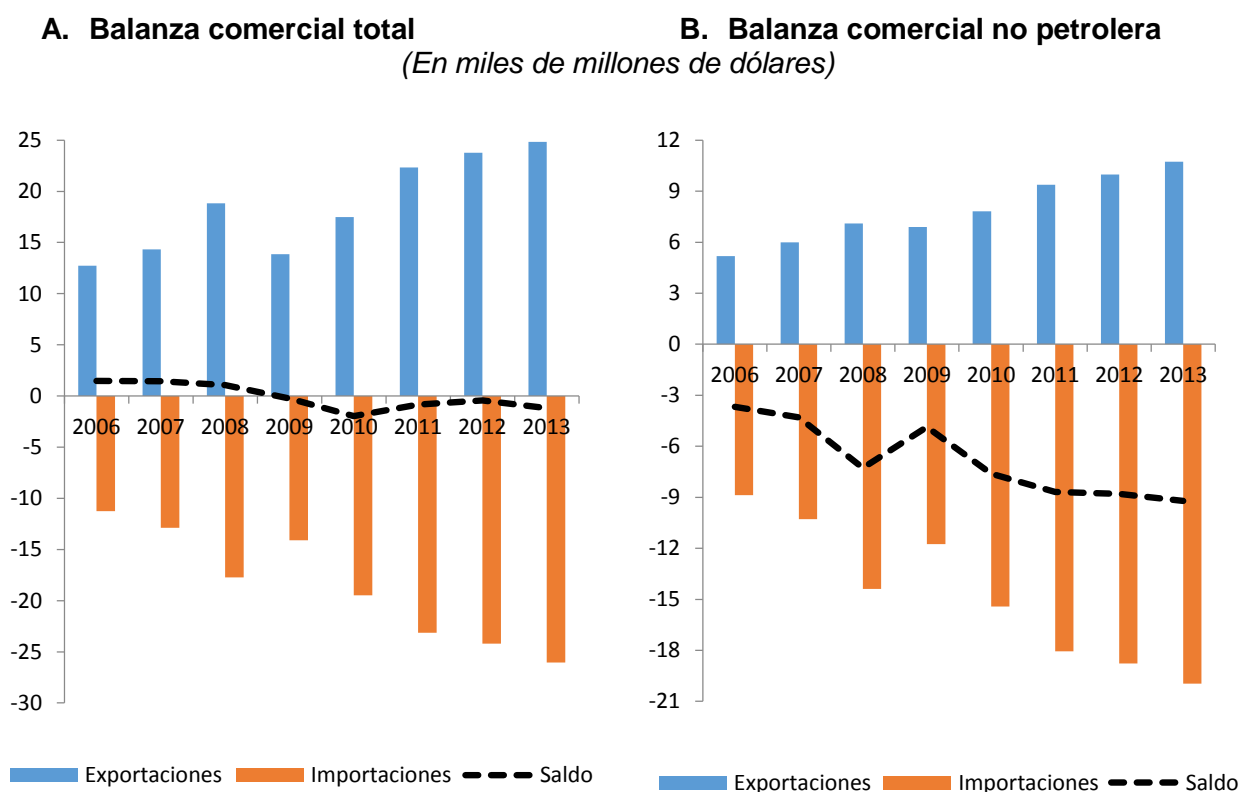
A partir del 2003 se alcanzó la meta de inflación de un dígito y desde entonces la tendencia se ha mantenido bastante estable, con lo que se puede afirmar que la estabilidad pudo ser comprobada al transcurrir el tiempo.

Entre 2006 y 2013, a pesar de la incertidumbre global, la inversión pública se multiplicó casi por siete en valores corrientes, llegando a 14.071 millones de dólares, es decir un 14,9% del PIB.¹⁶

El incremento de las importaciones es el resultado de una profunda debilidad sistémica de la estructura productiva del Ecuador. Ella está fuertemente polarizada —pocos agentes productivos y muchos de baja productividad— y concentrada en sectores primarios, lo que le impide responder adecuadamente a la creciente demanda de productos y bienes intermedios.

Esta situación se agrava con la reducción acelerada de las reservas conocidas y explotables de hidrocarburos y las limitaciones de manejo macroeconómico que le impone la dolarización de la economía. En 2013, el petróleo y sus derivados representaban el 57% de las exportaciones totales del país, esto indica que persiste en el país una estructura sumamente especializada en un solo conjunto de productos, que implica una elevada vulnerabilidad a las fluctuaciones de sus precios internacionales. Más aún, de las exportaciones no petroleras, solo 10 productos representaron el 62,1% del total en 2013. En relación a los mercados de destino, cinco países concentraron el 48,4% de las exportaciones en 2013. Por lo tanto, para reducir la vulnerabilidad de nuestra economía al sector externo es urgente diversificar la producción de exportación y los mercados de destino.

Gráfico 8: Balanza comercial total y no petrolera (2006-2013)



¹⁶ (BCE, 2014).

Fuente: Banco Central del Ecuador

Si bien, en un período relativamente breve desde que la economía se dolarizó, la historia económica del país se han logrado que ciertas variables macroeconómicas presenten periodos de estabilidad a pesar que la economía sigue en recuperación.

3. Lineamientos generales para el diseño de un sistema de alerta temprana con indicadores macroeconómicos en el Ecuador.

En el presente capítulo se replicará el modelo denominado “Propuesta de indicadores macroeconómicos financieros de alerta temprana para la detección de crisis bancarias: Caso Costa Rica”, cuyo objetivo principal fue el determinar alertas utilizando indicadores de vulnerabilidad macroeconómica a fin de evitar posibles crisis que repercutan en la economía de un país. Para el caso ecuatoriano se aplicará en tres periodos. La dos primeras fases comprenderán los periodos desde 1997 - 1999 y 2007 -2009, las mismas que permitirán demostrar la existencia de alertas antes de las crisis que vivió el país. La segunda fase comprenderá el periodo 2012 – 2014, periodo en el cual se analizará la evolución de los principales indicadores económicos y a través de los indicadores de vulnerabilidad económica que permita determinar si el país presenta alertas ante posibles crisis económicas, de tal manera conocer los ciclos económicos durante los periodos de análisis.

3.2. Consideraciones Generales del Sistema de Alerta Temprana

En el Ecuador existen pocos estudios realizados sobre indicadores de vulnerabilidad macroeconómica para implementar un Sistema de Alerta Temprana usado para la prevención de crisis económicas y así lograr mantener un ciclo económico expansivo, sin embargo, existen análisis realizados para la identificación de ciclos económicos¹⁷ realizado por el Banco Central del Ecuador en el que se define:

El concepto de ciclo económico justifica el uso de indicadores cíclicos que reflejan el movimiento de muchos indicadores económicos al mismo tiempo, los cuales al ser agregados en un índice compuesto, reflejan el con movimiento entre estas actividades económicas y logra incorporar muchísimas información para la medición y predicción más acertada de los ciclos económicos (Cabrera y Salazar, 2009:31) tomado de (Erraéz J, 2014:10).

Por lo que podemos definir que a pesar de no existir estudios realizados específicamente sobre indicadores de alerta temprana el estudio de ciclos económicos en el Ecuador se asemeja puesto que el objetivo de los dos estudios es ofrecer información primordial para realizar las mejores decisiones de política económica de los gobiernos de forma anticipada.

Para la aplicación del modelo, se han analizado la evolución de algunas variables macroeconómicas del país con el fin de identificar aquellas variables que permitan anunciar

¹⁷ Sistema de Indicadores del ciclo de crecimiento económico, BCE

una crisis y que a su vez no presenten señales falsas, la tendencia puede ser clave para alertar la presencia de posibles crisis económicas, sin ser esta la única herramienta. Es por ello la importancia del análisis exhaustivo de cada uno de los indicadores a presentarse en esta sección.

Por otro lado, los indicadores seleccionados podrían no ser aplicados en etapas futuras debido a causas fundamentales, tales como la especulación de los agentes económicos permitiéndoles influenciar en los resultados de las variables en forma anticipada todo con el fin de beneficiar ciertos sectores de la economía.

La selección de indicadores se basa en los siguientes supuestos¹⁸:

- Es muy probable que ocurra una crisis cuando los indicadores durante largos periodos presentan sostenibilidad, en el caso de una crisis bancaria esto involucraría altos niveles de apalancamiento (expectativas favorables); pero al mismo tiempo sucederán cambios en dicho desempeño en consecuencia de algún choque incrementando el riesgo de no pago de los deudores. Afectando la solidez y solvencia de la banca.
- Contrario al punto anterior, en el caso de que no se anticipe los efectos negativos en la economía, no solo se contraen los niveles de inversión (expectativas no favorables), sino que los niveles de rentabilidad de los bancos disminuye.

Algunas variables macroeconómicas, tales como: crecimiento económico, tasa de inflación, tasas de interés, tipo de cambio, términos de intercambio, etc., podrían reflejar el desempeño de los deudores bancarios, ya que el incremento de las mismas implica un encarecimiento de los recursos monetarios dificultando la generando su capacidad de pago.

Finalmente, se concluye que la vulnerabilidad del sistema económico se puede cuantificar desde el área macroeconómica, donde uno de los métodos a emplearse para detectar crisis económicas es el diseño de un Sistema de Indicadores de Alerta Temprana (SAT), que en base a un índice de volatilidad permita identificar comportamientos fuera de lo “normal”, y prever algún tipo de crisis económica.

3.2.1. Variables del sector real

Se ha desarrollado una amplia línea de investigación que ha tratado de relacionar el comportamiento de algunas variables macroeconómicas con el grado de vulnerabilidad de una economía y la ocurrencia de crisis.

Rojas, Suárez (1998) manifiesta que el criterio macroeconómico en los estudios sobre crisis bancarias es particularmente importante en Latinoamérica. Primero, porque los desequilibrios macroeconómicos han sido mucho más fuertes que en los países

¹⁸ Véase Cap4: DURÁN R. y MAYORGA M “**Crisis Bancarias: Factores Causales y Lineamientos para su adecuada prevención y Administración**” - Banco Central de Costa Rica, 1998

industrializados, lo cual puede implicar expectativas inflacionarias o de devaluación. Segundo, porque la varianza de ciertas variables macro claves es mucho más grande, reflejando un ambiente de riesgo.

De acuerdo a la literatura existente relacionada a la vulnerabilidad macroeconómica los elementos más importantes a considerar son los siguientes¹⁹:

- Auges crediticios
- Diseño de la política económica
- Calidad de la gestión bancaria
- Diversificación relativa del sector externo
- Endeudamiento bancario en moneda extranjera
- Participación del estado en los bancos.
- Eficiencia de la supervisión del sistema financiero
- Desempeño financiero de los intermediarios bancarios
- Incentivos distorsionados y riesgo moral

Estos son algunos de los elementos que provocan que una economía presente posibles fuentes de vulnerabilidad y no pueda responder adecuadamente ante un choque adverso de naturaleza macroeconómica.

3.2.2. Indicadores de vulnerabilidad macroeconómica²⁰

Para determinar la vulnerabilidad del sistema económico existen varios indicadores que influyen en gran medida al crecimiento económico de un país (aparato productivo), para este estudio los indicadores se los agrupa en los sectores: financiero, externo y participación del estado. Estos sectores permiten a la economía mantener un adecuado crecimiento económico conjuntamente con una política económica aplicada de forma disciplinada:

Sector Financiero

- Colocaciones crediticias / Producto Interno Bruto (PIB)
- Tasas Activas de los Bancos Privados
- Pasivos bancarios con el público / Reservas Internacionales Netas
- Liquidez Bancaria

Sector Externo

- Exportaciones tradicionales / Exportaciones totales
- Términos de intercambio

¹⁹ Véase Cap4: DURÁN R. y MAYORGA M “Crisis Bancarias: Factores Causales y Lineamientos para su adecuada prevención y Administración” - Banco Central de Costa Rica, 1998

²⁰ DURÁN, MAYORGA y MONTERO, “Propuesta de Indicadores de Alerta Temprana para la detección de crisis bancarias” - Banco Central de Costa Rica, 1999

- Tasas de interés internacionales (Prime Rate y LIBOR)
- Endeudamiento bancario en moneda extranjera
- Tipo de cambio real
- Flujos de capital

Participación del Estado en la economía

- Déficit o Superávit Global del Gobierno Central / PIB
- Captación del sector público / Riqueza Financiera

El SAT consiste en que estos indicadores se calculen en un periodo de tiempo determinado (22 meses para este análisis en sucres y dólares). Para continuar con pruebas estadísticas que permitan demostrar que una desviación en particular es estadísticamente significativa. Como requisito principal se calculará un índice de volatilidad macroeconómica congruente a la volatilidad de las variables mencionadas anteriormente para que puedan ser consideradas como vulnerables y así detectar una posible crisis.

La fuente para la elaboración de dichos indicadores se obtiene a través del Banco Central²¹, desde el 1997 hasta el primer trimestre del 2014.

3.2.2.1. Sector Financiero²².

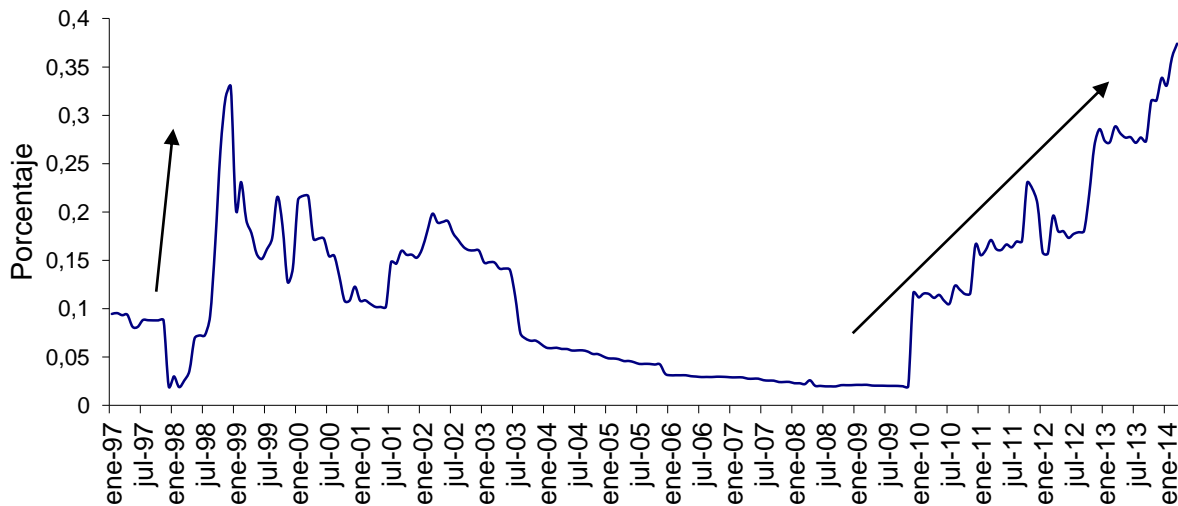
3.2.2.1.1. Colocaciones Crediticias (CC) al Sistema Financiero Nacional (SFN) con relación al PIB (CC/PIB)

Mide el grado de intermediación del estado como otorgador de créditos al sistema financiero nacional. En la primera fase (hasta 1999), el Banco Central concedía créditos de estabilización para prevenir crisis bancarias, desde 1998 este indicador se incrementa especialmente por el fenómeno del niño. El sistema financiero nacional presentó niveles de impago (mora) por parte de sus clientes superiores a los presentados en la última década. Al presentarse un choque adverso, el Banco Central intervino al otorgar al sistema financiero créditos con el fin de evitar crisis financiera.

²¹<http://www.bce.fin.ec>- Estadísticas: Boletines Financieros (cuadros y gráficos)

²² DURÁN V., MAYORGA M. Y MONTERO G.

**Gráfico 9: Crédito al Sistema Financiero Nacional / PIB
(1997 – 2014)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

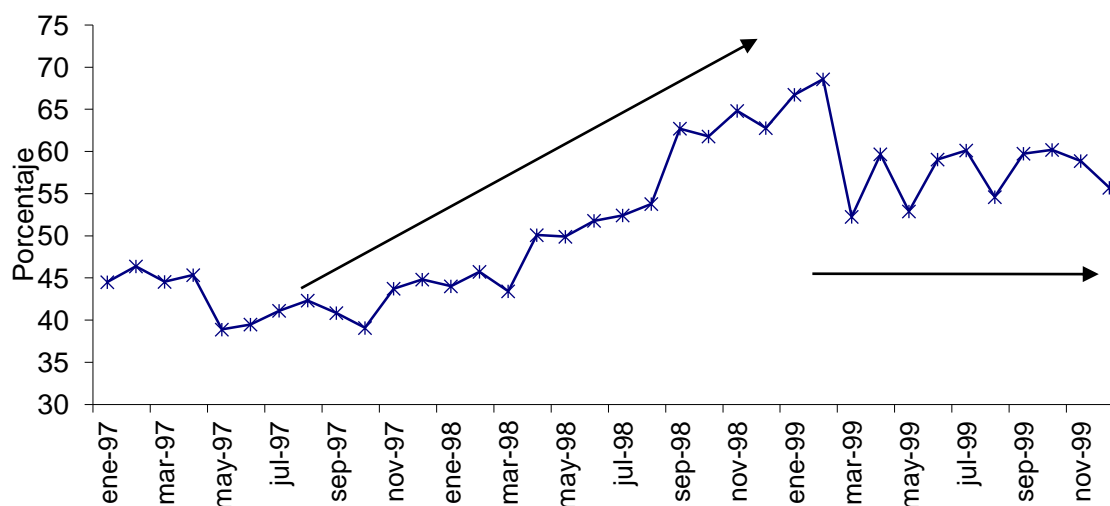
En una segunda fase (a partir del 2010) dicho indicador tiende a la alza pero bajo otro enfoque; el otorgar créditos con un fin productivo al sistema financiero, puesto que al no tener el control de la emisión de moneda pierde su función de prestamista de última instancia. A partir del año 2000 el estado interviene otorgando dinero destinados para créditos productivos.

3.2.2.1.2. Tasas Activas Bancos Privados (TABP)

Constituido por las tasas activas de los bancos privados del Ecuador, es uno de los principales precios en la economía. Este indicador asocia la capacidad de no pago de los clientes bancarios si las tasas de interés son altas. Los bancos captan recursos a corto plazo y generalmente los coloca a largo plazo, con lo cual un aumento en la tasa de interés genera más riesgo en la recuperación de activos.

En una primera fase (antes de la dolarización) las tasas activas de los bancos privados del Ecuador mantienen una tendencia al alza, alcanzando para febrero de 1999 una tasa de interés del 68,57%. En los meses posteriores esta variable presentó una inestabilidad terminando el año en 55,71%.

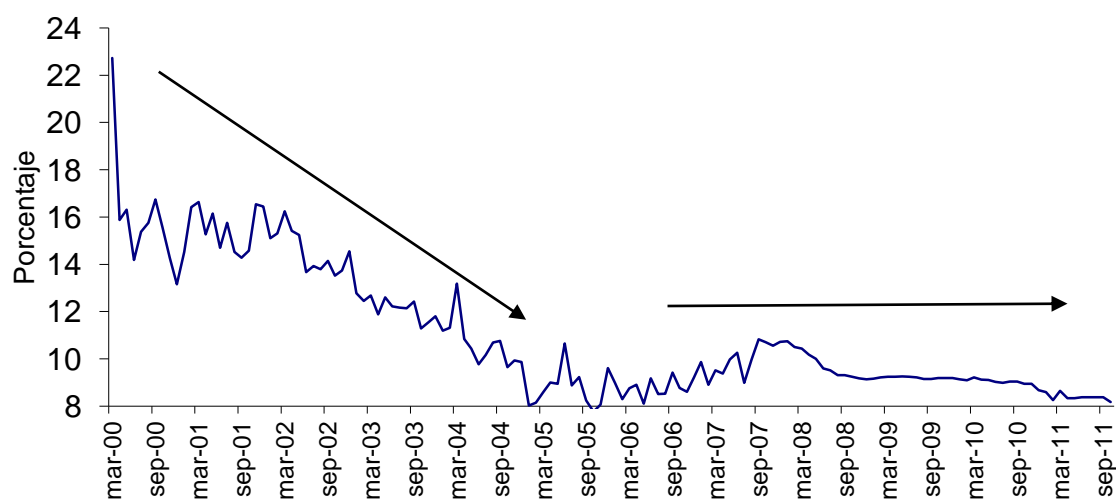
**Gráfico 10: Tasas Activas Bancos Privados del Ecuador
(1997 – 1999)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Cada vez que las tasas de interés se incrementaban, el riesgo de impago por parte de los clientes también aumentaba debido a que los bancos captaron dinero a corto plazo y lo entregaron a largo plazo.

**Gráfico 11: Tasas Activas Bancos Privados del Ecuador
(2000 – 1999)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

A partir de la dolarización las tasas de interés activas de los bancos privados del Ecuador mantienen una tendencia decreciente alcanzando una tasa de interés de 8,17% en octubre de 2011, mismo que el Banco Central del Ecuador deja de calcular hasta el periodo de análisis de

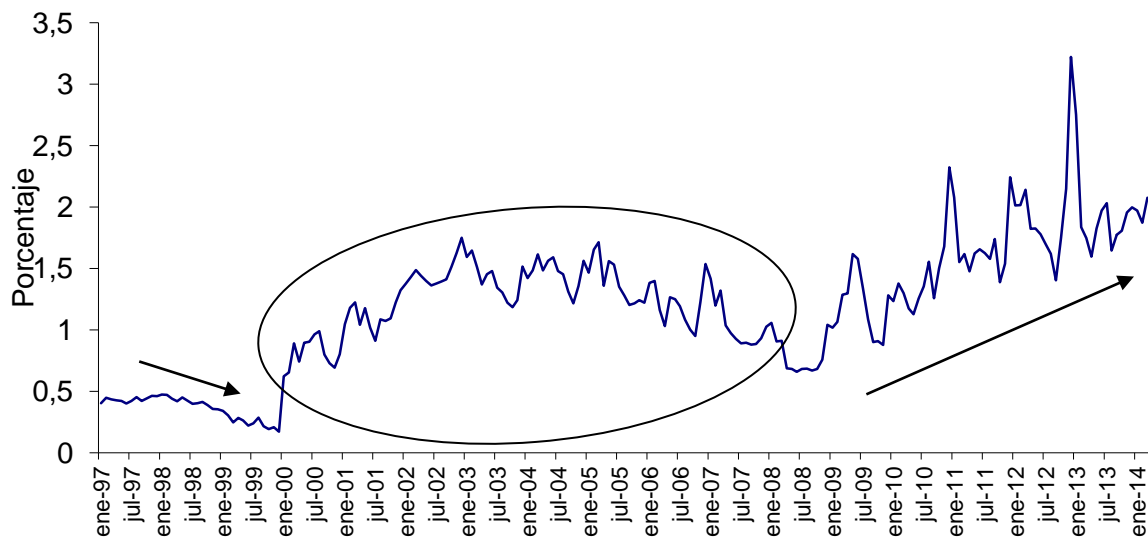
la presente disertación.

3.2.2.1.3. Pasivos bancarios respecto a Reservas Internacionales de Libre Disponibilidad (PASBC/RILD)

Mide la intensidad real de los depósitos bancarios en la economía con respecto a las RIN. Si los pasivos bancarios pierden posición, puede ser que los depositantes disminuyan su confianza en la moneda local, tal como ocurrió en el Ecuador a finales década de los 90 donde los depositantes perdieron la confianza en el sucre (devaluación de la moneda), muchos de ellos optaron por cambiar a dólares sus sucres y guardar su dinero en el “colchónbank”, perjudicando la liquidez bancaria y a las reservas dando como resultado un congelamiento bancario.

A partir del 2010 existe una tendencia creciente en pasivos bancarios, duplicando este valor desde el 2008 hasta el 2014, lo que demuestra confianza a las entidades financieras privadas por parte de los agentes económicos.

**Gráfico 12: Pasivos Bancarios con el público / RILD
(1997 – 2014)**

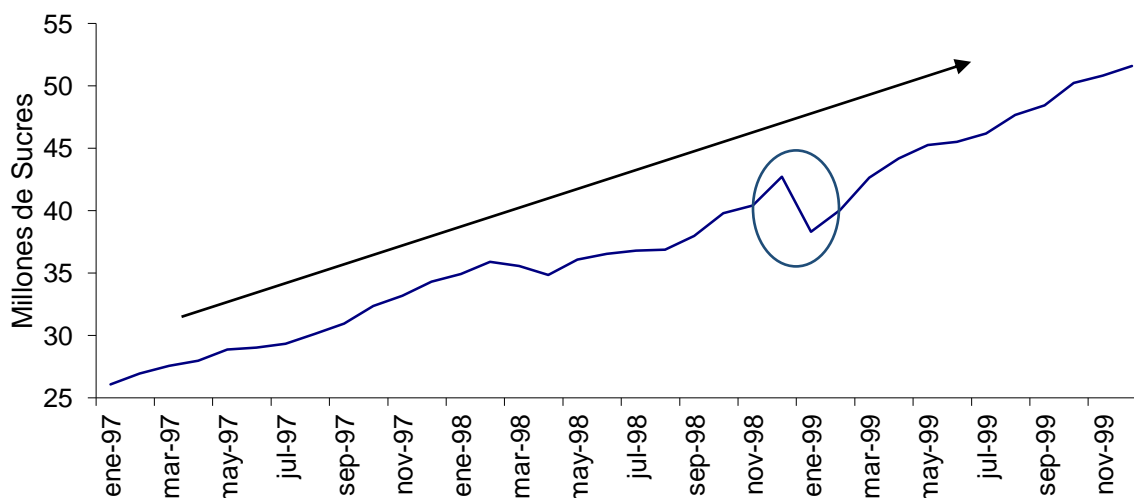


Fuente: Banco Central del Ecuador

3.2.2.1.4. Liquidez Bancaria (M2)

Este indicador mide las captaciones que existen en el sistema bancario; incrementos abruptos de liquidez bancaria recaerían en un aumento de créditos de mayor riesgo; mientras que contrariamente, disminuciones en el indicador afecta la liquidez bancaria, que podría acarrear a una crisis sistemática del sistema financiero.

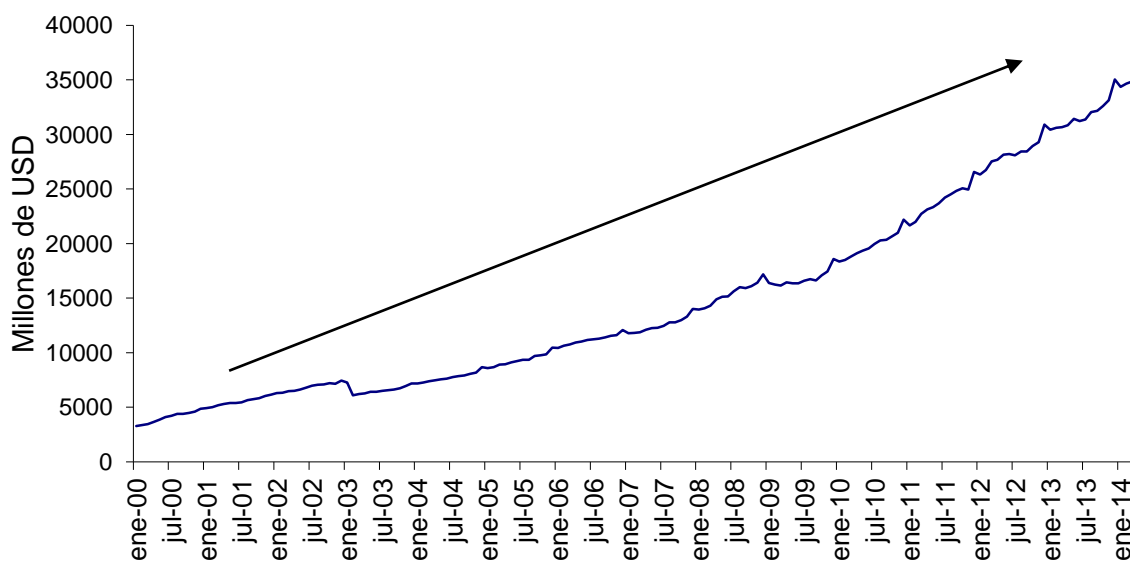
**Gráfico 13: Liquidez Bancaria
(1996 – 1999)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Los resultados a simple vista demuestran que de Marzo de 1998 a Diciembre de 1998 existe una tendencia al alza significativa sin embargo, para el siguiente mes cae en 10,34% en la liquidez bancaria principal razón fue la devaluación al sucre.

**Gráfico 14: Liquidez Bancaria
(2000 – 2014)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

A partir de la dolarización (2000) el panorama es totalmente distinto, la liquidez bancaria se

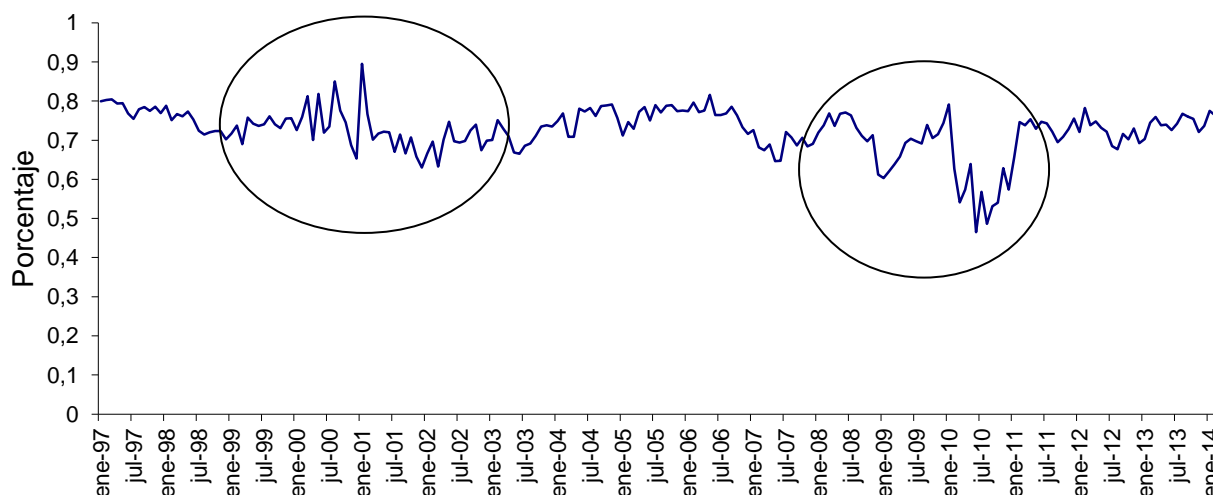
recupera moderadamente. Ambos gráficos (13 y 14) mantienen una tendencia parecida, sin embargo el uno es medido en sucres y el otro en dólares.

3.2.2.2. Sector Externo

3.2.2.2.1. Exportaciones tradicionales / exportaciones totales (EXTR/EXP)

Permite conocer el grado de diversificación de la producción y la dependencia externa. Si el indicador aumenta significa mayor participación de las exportaciones tradicionales, incurriendo en mayor dependencia. Por lo cual este indicador permitiría determinar una vulnerabilidad ante “shocks” externos.

Gráfico 15: Exportaciones Tradicionales y Exportaciones Petroleras / Exportaciones Totales (1997 – 2014)



Fuente: Banco Central del Ecuador

El indicador²³ se vuelve inestable desde enero de 1998, producto de la disminución en las exportaciones tradicionales y las exportaciones petroleras, más no por mayor diversificación lo que difiere a la interpretación teórica del indicador, mencionado en el párrafo anterior, convirtiéndose en un indicador perjudicial para la economía debido a que el ingreso por exportaciones disminuye provocando problemas en la balanza comercial.

Para el 2010, el indicador recae alcanzando un nivel mínimo de 0,46 (mayo del 2010) para luego crecer hasta niveles de 0,70 (desde enero del 2011) y mantenerse constante durante los últimos cuatro años, lo que implica una mayor participación y dependencia de las exportaciones tradicionales.

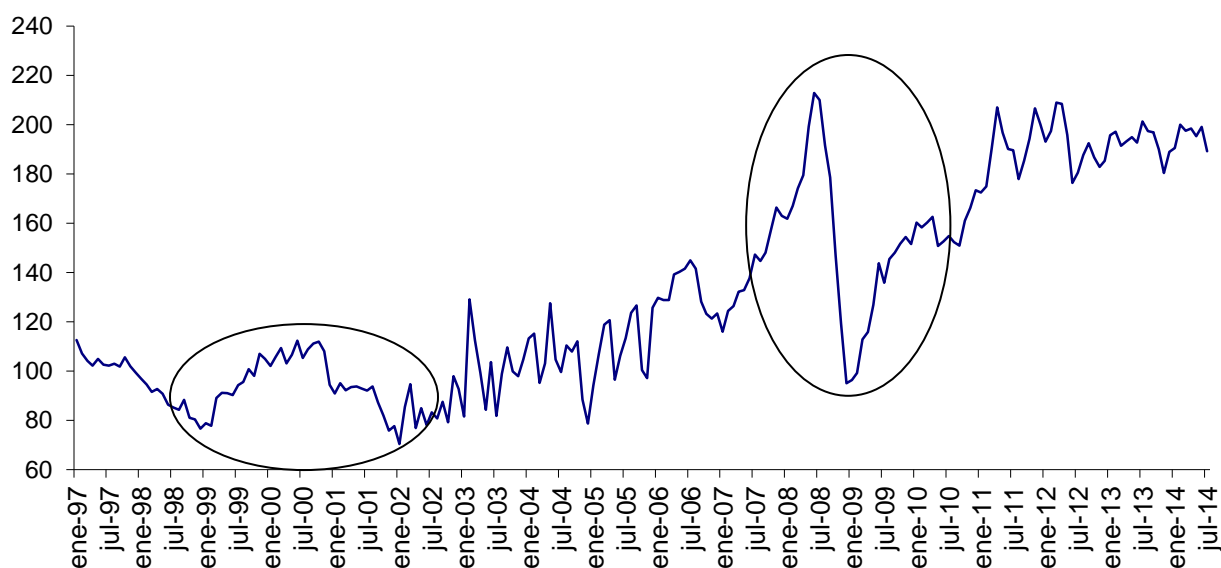
²³ El BCE no considera al petróleo dentro de sus exportaciones tradicionales, sin embargo se considera en este modelo ya que generan ingresos para el estado.

3.2.2.2. Términos de intercambio (TI)

Especialistas en el campo de crisis bancarias²⁴, mencionan la importancia de tomar en cuenta este indicador, ya que los TI representan el precio de las exportaciones relativo al precio de sus importaciones, variaciones en los TI causan efectos ingreso en el producto nacional, mientras que un incremento en los TI significa que con la misma cantidad que se exporta, se puede importar más bienes.

El comportamiento de los TI en el Ecuador desde febrero de 1997, comienza a presentar una disminución significativa, lo cual indica que los precios de las exportaciones (petróleo principalmente) fueron inferiores en mayor magnitud que en fechas anteriores. La teoría económica explica que si existen deterioros en los TI, se genera problemas de Déficit en Cuenta Corriente, ya que el país pierde ingresos por la caída de los precios de las exportaciones.

Gráfico 16: Términos de Intercambio²⁵
(1997 – 2014)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Es notable que desde el 2007, los TI aumentaron en gran medida, justificado por los precios altos del petróleo, pero igualmente se observa una caída repentina en el 2009, provocada

²⁴ En cuanto a la volatilidad macroeconómica y la regulación prudencial, Gavin y Hausmann explican que la inestabilidad de algunas variables macroeconómicas (como el tipo de cambio, el PIB y los términos de intercambio) han afectado directamente los ingresos de los bancos en economías latinoamericanas - debido a su ínfima diversificación de productos de exportación- y recomiendan mayores requerimientos de capital y liquidez que los niveles estándar de Basilea, para hacer frente a los shocks.

²⁵ Nota: Para el indicador expuesto no puede ser descartado el precio del petróleo, la razón radica en que este indicador es útil para países de mínima diversificación de productos de exportación.

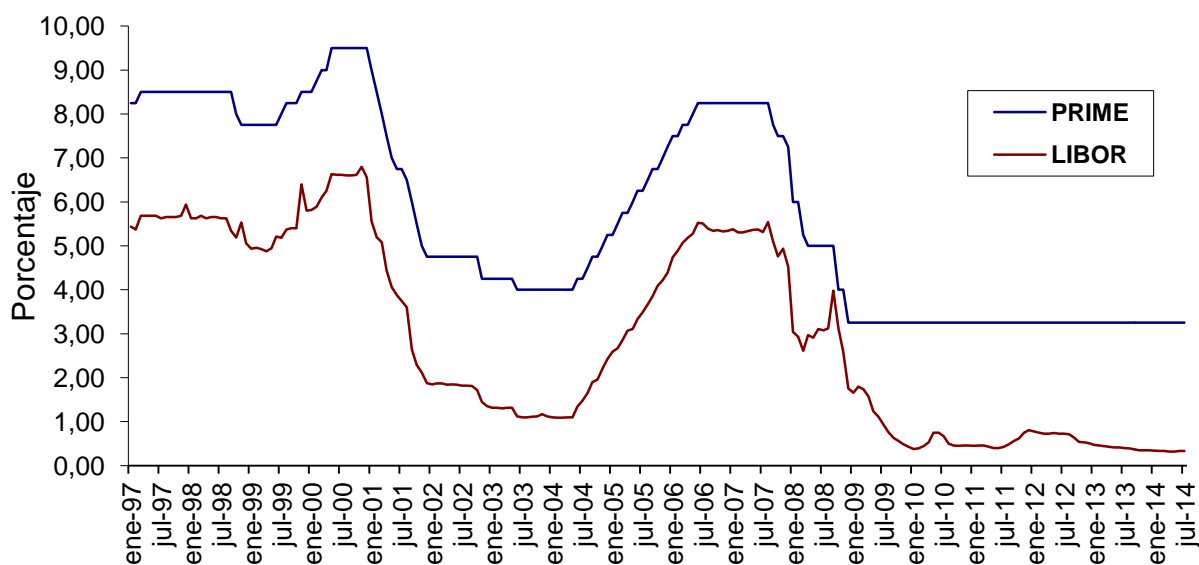
también por la disminución significativa en el precio del petróleo²⁶.

3.2.2.3. Tasas Internacionales (PRIME y LIBOR)

Consideradas por ser las principales tasas de referencia para transacciones internacionales, son útiles para tener una referencia de posibles movimientos en el saldo de la deuda con el exterior y en los flujos de capitales; por ejemplo, una reducción en las tasas internacionales influiría en movimientos de capitales hacia nuestro país, lo cual en términos generales es positivo.

Como se puede observar, las tasas internacionales presentan una variaciones muy significativas. A mayor magnitud o disminuciones constantes de dichas tasas, será variado su efecto, por ejemplo: a menores tasas internacionales, existirá mayores flujos de capital del exterior hacia nuestro país (en caso que nuestra tasa sea mayor) mejorando los pasivos de los bancos. Por el contrario, un alza en las tasas internacionales, genera salidas de capitales, desatando un problema de liquidez en el sistema bancario local (capitales golondrina).

**Gráfico 17: Tasas Internacionales
(1997 – 2014)**

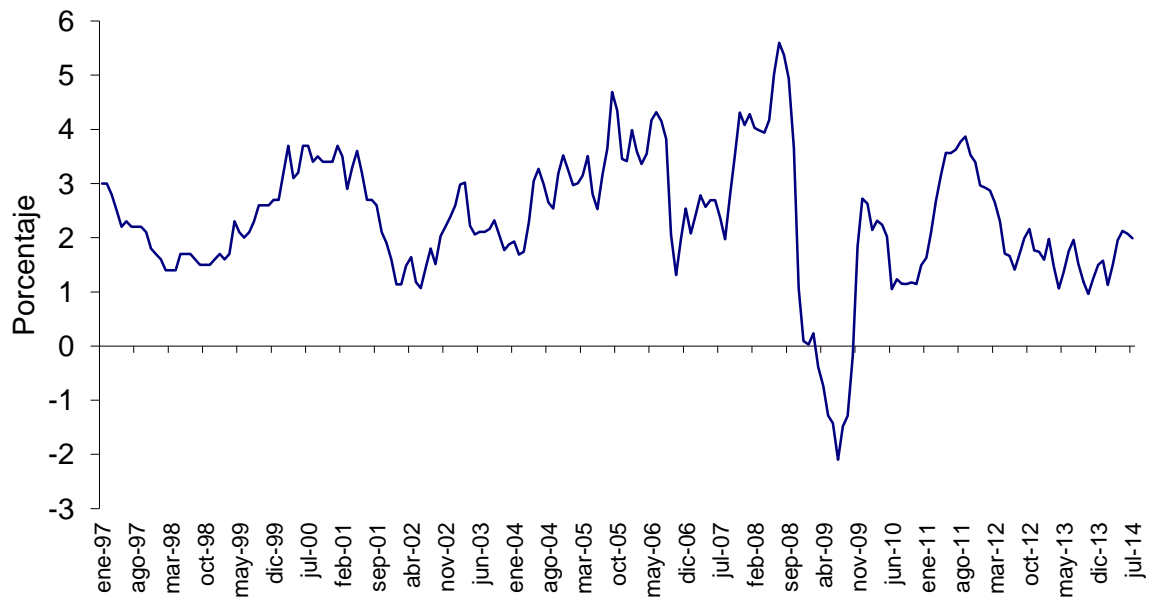


Fuente: Banco Central del Ecuador

A partir del 2009, la tasa PRIME se mantiene constante, es decir, mantiene una desviación estándar de cero. Adicionalmente, se incluye la inflación de los Estados Unidos en el presente análisis ya que es un indicador externo que influye en nuestra economía dolarizada.

²⁶ De un precio de \$100-Noviembre a \$40 Diciembre, pero se está recuperando a junio del 2009 a \$52.

**Gráfico 18: Inflación de EEUU
(1997 – 2014)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

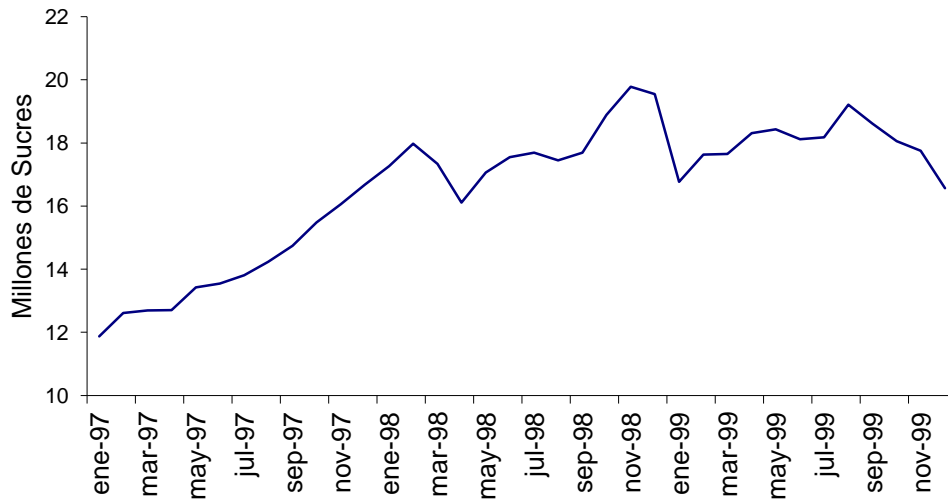
La inflación de Estados Unidos mantiene una tendencia creciente a partir de enero del 2007, alcanzando un nivel máximo de 5.6% en julio del 2008 para luego decaer muy significativamente, alcanzando incluso deflación por 2.1% (valor mínimo) un año después de alcanzar su valor máximo. A partir del 2012 Estados Unidos ha mantenido una inflación constante mostrando un promedio del 2%.

3.2.2.2.4. Pasivos bancarios en moneda extranjera (PASMONEX)

Los PASMONEX permiten visualizar el comportamiento del tipo de cambio influenciado por los movimientos en la tasa de interés, un crecimiento de los PASMONEX es contraproducente, es decir, mantiene un efecto negativo en la economía, ya que se evidencia una desconfianza de los depositantes por la moneda local. Situación que ocurrió a principios de 1997 donde el sucre fue reemplazado por el dólar como resultado de la desconfianza en la moneda local.

Este indicador permite evidenciar el volumen de depósitos en moneda extranjera (dólar) en el sistema bancario, para el caso ecuatoriano este indicador se lo aplicó hasta finales de la década de los 90 para medir la participación de los depósitos en dólares sobre los depósitos en sucres. A partir que el Ecuador decidió dolarizarse ya no se mide esta participación.

**Gráfico 19: Pasivos Bancarios en Moneda Extranjera
(1997 – 1999)**

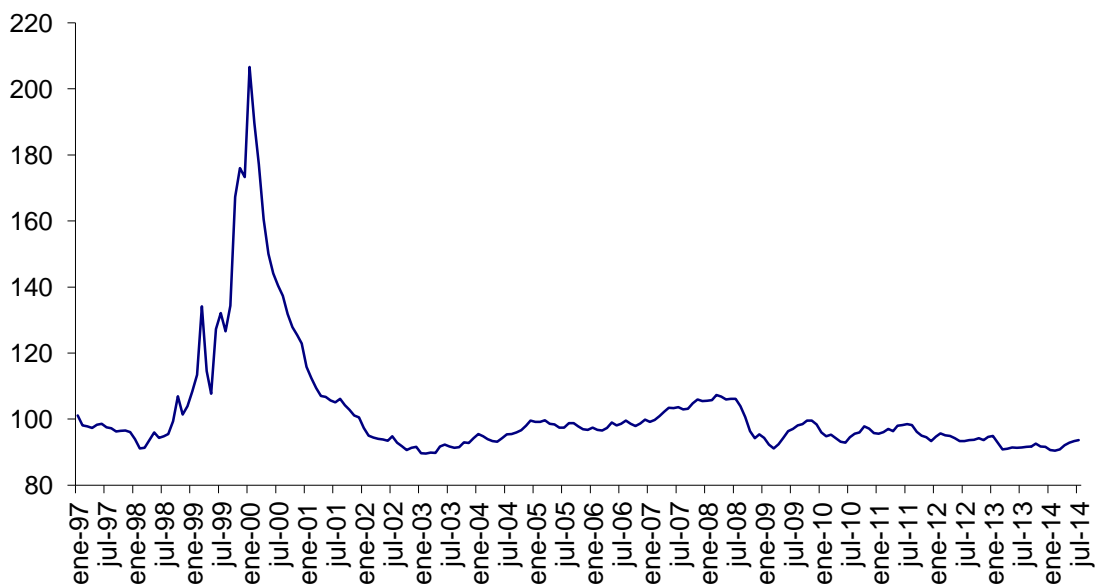


Fuente: Banco Central del Ecuador

3.2.2.2.5. Índice de tipo de cambio efectivo real (ITCER).

El tipo de cambio efectivo real fija el valor de la moneda local por la moneda extranjera. Un incremento en el ITCER significa que se deprecia la moneda local (productos locales disminuyen). Al ocurrir dicho movimiento, el país se enfrenta a un incremento en las exportaciones ocasionando un efecto positivo en la balanza comercial.

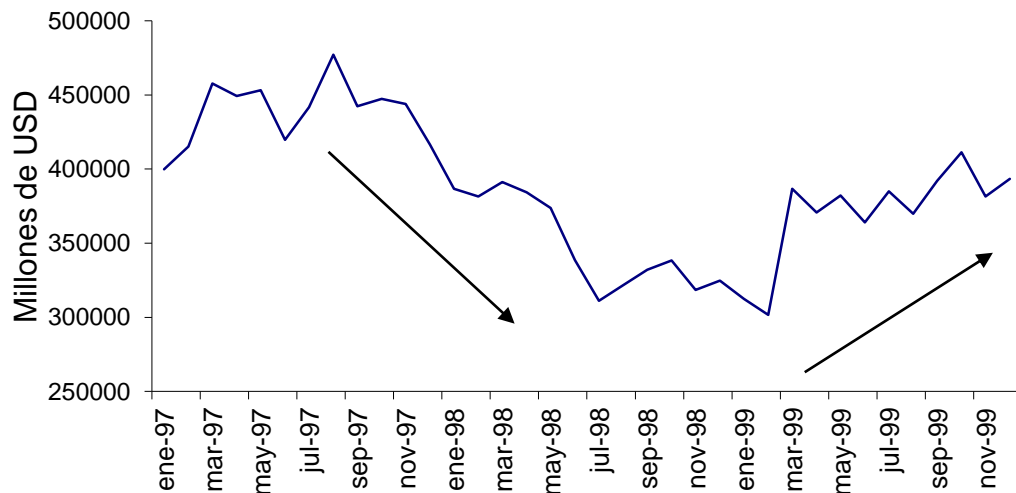
**Gráfico 20: Tipo de Cambio efectivo Real
(1997 – 2014)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

El tipo de cambio real registra una tendencia al alza desde enero de 1998, alzando un valor máximo del 206% en enero del 2000 donde la economía se dolarizó. A partir de ese año el indicador mantiene una tendencia a la baja hasta enero del 2003 del 89%, para luego mantener en promedio del 96% hasta diciembre del 2013.

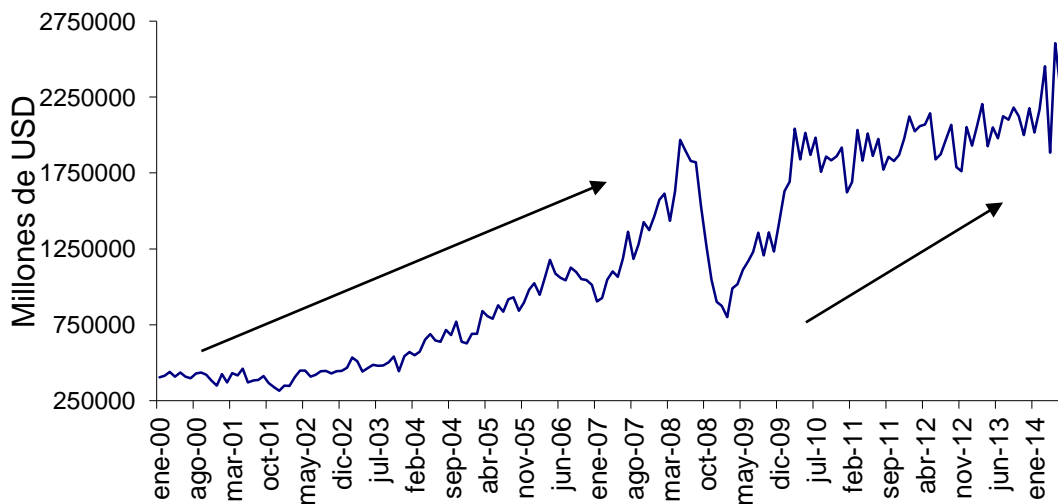
**Gráfico 21: Exportaciones brutas
(Enero 1996 – Diciembre 1999)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Analizando el gráfico 28 se puede observar una caída de las exportaciones desde septiembre de 1997, generado principalmente por fenómeno del niño que afectó gravemente la costa ecuatoriana impidiendo la producción y exportación de bienes.

**Gráfico 22: Exportaciones brutas
(2000-2014)**



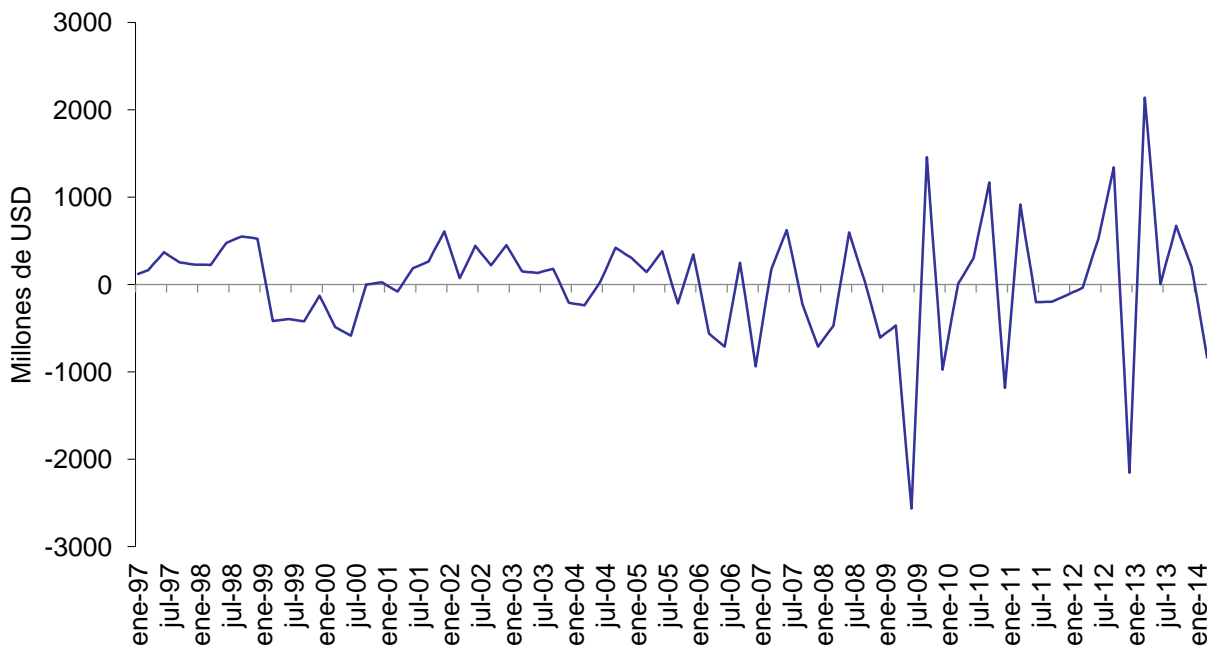
Fuente: Banco Central del Ecuador

A partir del 2000 (economía dolarizada) el nivel de exportaciones mantiene un crecimiento sostenido hasta mayo del 2008, a partir de junio del mismo año hasta febrero del 2009 mantiene una tendencia a la baja, debido a la disminución del precio de petróleo presentado en dicho periodo. A partir de marzo del 2009, las exportaciones vuelven a retomar una tendencia positiva.

3.2.2.2.6. *Flujos de capital privado (FLUJOS)*

Al analizar los flujos de capital privado se puede determinar la proporción entre la entrada y salidas de capital al país, en el gráfico 30, se puede observar la tendencia de los movimientos de capital consolidada de la Balanza de Pagos:

**Gráfico 23: Flujo de Capitales
(1997-2014)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

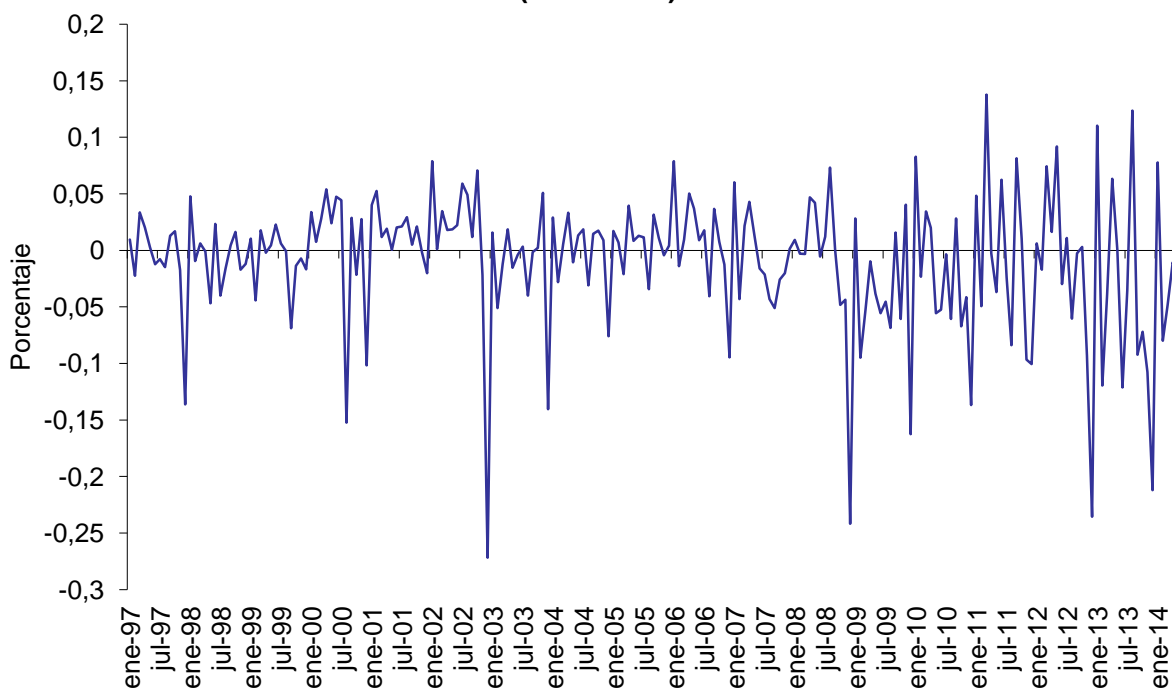
Desde julio de 1998 hasta el 2000 se produce una gran salida de capitales y pérdida de la inversión extranjera. Mientras que a partir del 2000 existe un ingreso de capitales (dólares) debido principalmente al ingreso de remesas de los emigrantes. A partir del 2009 el flujo de capitales presenta una volatilidad alta debido a la salida y el ingreso de capitales de forma frecuente, ocasionada por la crisis inmobiliaria de Estados Unidos que afecto a varios países.

3.2.2.3. PARTICIPACIÓN DEL ESTADO

3.2.2.3.1. Déficit o superávit global con relación al PIB (DEF/PIB)

Para los países que presentan altos niveles de déficit, una política monetaria puede ser efectiva, sin embargo, si no se mantiene una disciplina puede generar cambios no deseados. Una de las herramientas de política monetaria es la creación de moneda, el exceso de la misma sin ningún tipo de respaldo, provoca que los agentes económicos dispongan de mayor masa monetaria induciendo un alza en las tasas de interés e inflación ocasionando una inestabilidad en la economía.

**Gráfico 24: Déficit o Superávit Global / PIB
(1999-2014)**



Fuente: Banco Central del Ecuador

En los meses de diciembre de 2002, enero 2009 y enero 2013 son puntos atípicos del análisis ya que la evolución de la deuda antes y después de la dolarización no presenta ningún comportamiento diferente.

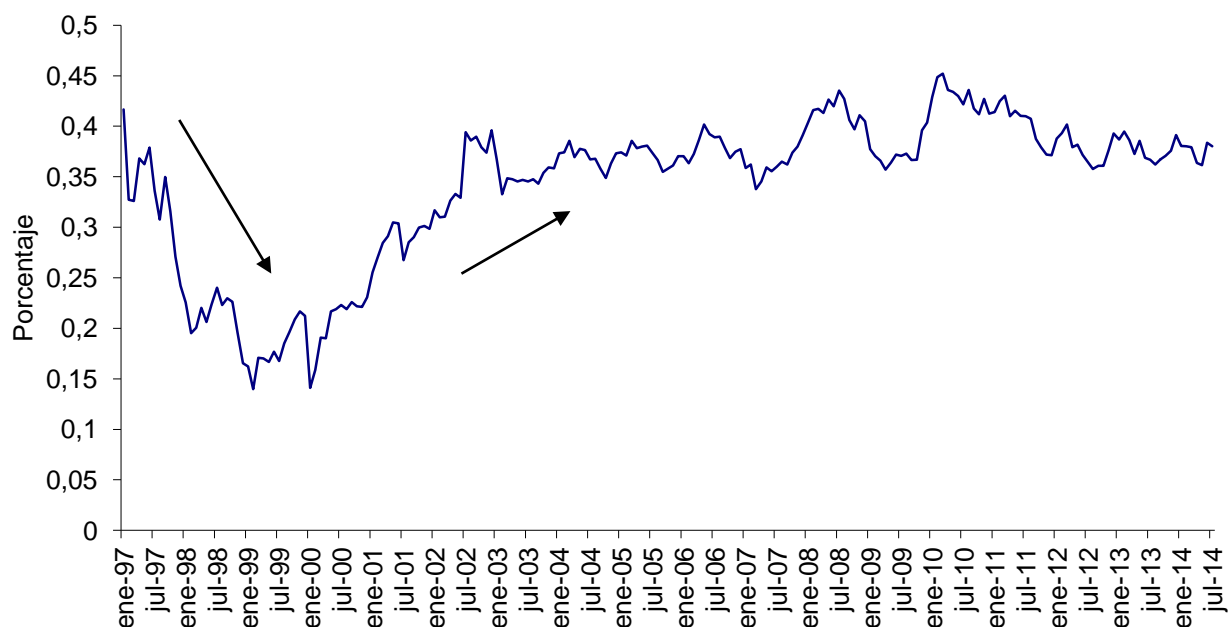
3.2.2.3.2. Captación del sector público con relación a la riqueza financiera(CAP/RIQ)

Este indicador mide la participación del Estado en la economía a través de la presión que ejerce

sobre el sector privado en la captación de recursos²⁷, esto quiere decir, a mayor participación del sector público menos recursos para el sector privado y viceversa.

La evolución de este indicador en el Ecuador muestra que a partir de 1997 hay una tendencia negativa en la captación de recursos por parte del estado, esto provocó que el sector privado disponga de mayores recursos financieros, así como la libertad para la asignación de los mismos. A partir del año 2000 el indicador presenta una tendencia positiva, lo que muestra una mayor participación del estado de las captaciones del público.

Gráfico 25: Captaciones del sector público sobre la riqueza financiera total (1996-2014)



Fuente: Banco Central del Ecuador

Una vez realizado el análisis de las principales las variables macroeconómicas y su evolución a través de series históricas obtenidas del Banco Central del Ecuador, se procede a aplicar el modelo de Sistema de Alerta Temprana para detectar posible crisis económica.

3.2.3. Metodología para detección de posibles crisis.

El propósito de seleccionar los indicadores de vulnerabilidad macroeconómica es para prevenir crisis económicas a través de indicadores de alertas, con el fin de mantener un ciclo económico expansivo en la economía ecuatoriana.

Para esto, es necesario analizar los aspectos estadísticos que se emplearán para la eficiente

²⁷ DURÁN, MAYORGA y MONTERO, "Propuesta de Indicadores de Alerta Temprana para la detección de crisis bancarias" - Banco Central de Costa Rica, 1999

utilidad del modelo y la eficacia de los indicadores a fin de determinar si las alertas son útiles y aplicables.

Los procesos a seguir para deducir si un indicador es estable o no son los siguientes, y que se describen a continuación:

- Horizonte de tiempo a ser empleado.
- Elección de la muestra
- Ajuste de los datos a una distribución normal para trasladar a los indicadores a una misma magnitud y realizar posteriores pruebas.
- Normalización de los datos.
- Prueba de hipótesis
- Criterio de consideración de problemas financieros.

3.2.3.1. Horizonte De Tiempo A Ser Empleado

El horizonte de tiempo constituye el universo que se va a utilizar para el estudio, en este caso se emplearán dos horizontes:

1. Horizonte de Tiempo para Crisis (1997-1999) al que se denominará Periodo 1.
2. Horizonte de tiempo (2006-2008) al que se denominara Periodo 2.
3. Horizonte de Tiempo para prevención de crisis (2012-2014) al que se le denominará Periodo 3.

3.2.3.1.1. Primer Periodo: crisis y prevención de crisis.

El primer periodo fue seleccionado para analizar si los indicadores detectan alertas desde mayo de 1997, hasta junio de 1999 y así demostrar si el modelo podía detectar la crisis que ocurrió a fin de siglo. El segundo escenario se aplicará desde junio de 2012 hasta julio de 2014, con el fin para determinar si algún indicador se muestra como alerta y consecuentemente genere una posible crisis.

3.2.3.2. Elección De La Muestra

Según el modelo aplicado por Duran, Mayorga, Montero (1999:7) en el documento “Propuesta de Indicadores de Alerta Temprana para la detección de crisis bancarias” selecciona un periodo de análisis de 12 a 24 meses previos para detectar una alerta, de tal manera que permita realizar los respectivos ajustes para evitar una crisis.

El Sistema de Alerta Temprana anteriormente mencionado se aplicará únicamente para el caso macroeconómico, en el siguiente intervalo de tiempo:

1. 22 meses previos a la fecha
2. 4 meses después para evaluar si existe alerta

El criterio de la selección de los 22 meses sirve para determinar alertas en base a la experiencia histórica en los diferentes indicadores. Para los 4 meses posteriores, se depende de los resultados obtenidos en las observaciones anteriores y en base al histórico justificaremos si los indicadores son reales y por consecuencia la existencia de alguna alerta.

3.2.3.3. Ajuste A Una Distribución Normal²⁸

Cuando se analizan datos medidos por una variable cuantitativa continua, las pruebas estadísticas de estimación y contraste frecuentemente empleadas se basan en suponer que se ha obtenido una muestra aleatoria de una distribución de probabilidad de tipo normal o de Gauss. Pero en muchas ocasiones esta suposición no resulta válida, y en otras la sospecha de que no sea adecuada no resulta fácil de comprobar, por tratarse de muestras pequeñas.

En estos casos se dispone de dos posibles mecanismos: los datos se pueden transformar de tal manera que sigan una distribución normal, o bien se puede acudir a pruebas estadísticas que no se basan en ninguna suposición en cuanto a la distribución de probabilidad a partir de la que fueron obtenidos los datos, y por ello se denominan pruebas no paramétricas (distribución free), mientras que las pruebas que suponen una distribución de probabilidad determinada para los datos se denominan pruebas paramétricas.

Para verificar el ajuste existen varias pruebas, sin embargo para el presente análisis, se utilizará la Kolmogorov-Smirnov. La conversión de los datos a una distribución servirá para ajustar los indicadores a una sola dimensión, es decir, para que puedan ser calculables, medibles y aplicables, y finalmente obtener pruebas de hipótesis confiables y reales para ser empleadas en este modelo.

3.2.3.3.1. Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Este contraste, que es válido únicamente para variables continuas, compara la función de distribución (probabilidad acumulada) teórica con la observada, y calcula un valor de discrepancia, representado habitualmente como D , que corresponde a la discrepancia máxima en valor absoluto entre la distribución observada y la distribución teórica, proporcionando asimismo un valor de probabilidad P , que corresponde, si estamos verificando un ajuste a la distribución normal, a la probabilidad de obtener una distribución que discrepe tanto como la observada si verdaderamente se hubiera obtenido una muestra aleatoria, de tamaño n , de una distribución normal.

Si esa probabilidad es grande no habrá por tanto razones estadísticas para suponer que nuestros datos no proceden de una distribución, mientras que si es muy pequeña, no será aceptable suponer ese modelo probabilístico para los datos.²⁹

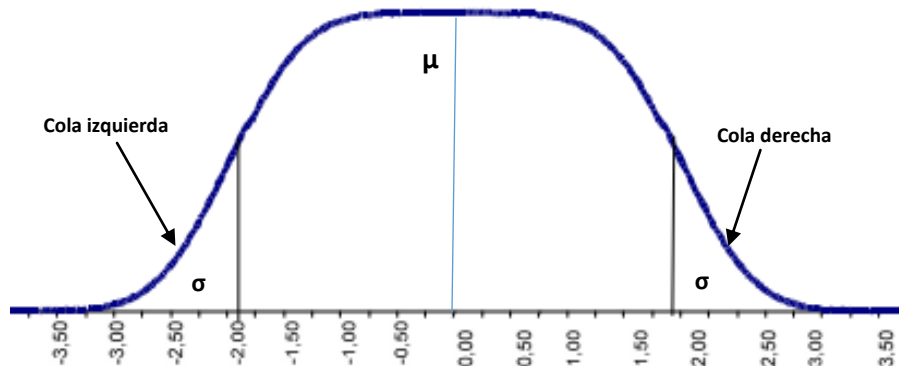
²⁸ Propuesta de Indicadores de Alerta Temprana para la detección de crisis bancarias, p.7.

²⁹ Pruebas de Inferencia Estadística - SPSS 14.0, p.21.

3.2.3.4. Normalización de los datos.³⁰

La normalización de las variables se la utiliza asumiendo que el indicador se comporta como una distribución normal estándar, como se lo puede ver en el siguiente gráfico:

Gráfico 26: Distribución Normal



Fuente: Rodolfo Duran V, Mauricio Mayorga M, Renato Montero G.

La normalización de variables supone que las series se comportan como una distribución normal estándar, de acuerdo con la distribución, el 95% de las observaciones se encuentran entre -1.96 y +1.96 desviaciones estándar del promedio, de manera que el restante 5% cae en las “colas”, la adopción del supuesto de normalización se puede considerar como fuente, dada la Diversidad de variables consideradas en el análisis.

Es útil normalizar las variables, para disminuir el número de pruebas, de acuerdo a la siguiente fórmula variable:

$$y_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma}$$

Dónde:

y_i = Unidades de desviación estándar en el momento i .

X_i = Variable en el momento i .

\bar{X} = Promedio de la variable (de los 22 meses base).

σ = desviación estándar de la serie (de los 22 meses base).

Esto se usa para los 22 meses seleccionados aplicando la media y la desviación, pero no se aplica para los 4 meses siguientes. En el caso de estos últimos meses, este estudio aplicará la

³⁰Ibid, p.5.

media y la desviación de los 22 meses, ya que si se incluye los 4 meses posteriores en la media y desviación, los resultados se vuelven ineficaces.

3.2.3.5. Prueba de hipótesis.³¹

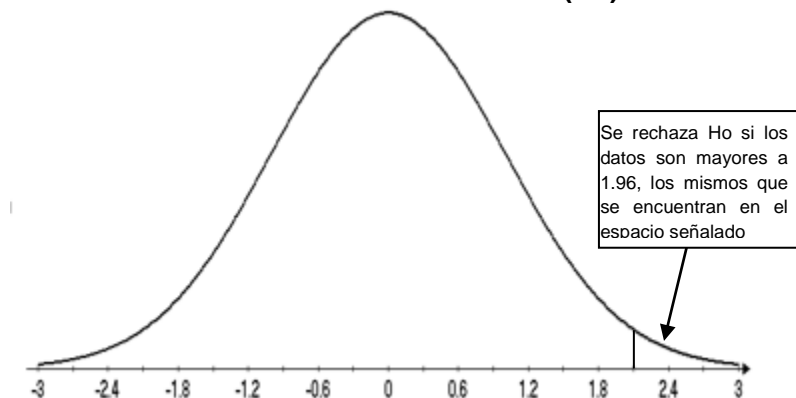
Para determinar el momento que una variable es inestable y pueda arrojar una alerta se aplicará una prueba estadística denominada unilateral que, según Galindo (1996), a un nivel de significancia alfa del 2.5%.

Aplicado para este estudio la prueba de hipótesis es parte importante para la detección de alerta macroeconómicas que se resume en 2 posible respuestas:

1. **ESTABLE:** Si el indicador tiene una evolución normal y por consiguiente se acepta la hipótesis nula (H_0).
2. **ALERTA:** cuando el indicador presenta una evolución atípica, por lo que se rechaza la hipótesis nula:

En otras palabras se rechaza la hipótesis nula H_0 , si el indicador arroja un valor mayor a 1.96 desviaciones estándar respecto a su media, por lo que se produce una ALERTA:

Gráfico 27: Área de Rechazo (H_1)



Fuente: Rodolfo Duran V, Mauricio Mayorga M, Renato Montero G.

Hipótesis nula:	$H_0: y_i < 1.96$	Si rechaza H_0 : "ALERTA"
Hipótesis alternativa:	$H_1: y_i > 1.96$	

Si $\alpha = 2.5\%$ y la prueba de hipótesis es unilateral, entonces el nivel de confianza es del 97.5%, como se señala en los siguientes casos:

³¹Ibid, p.6.

- Para las variables que el mantiene una tendencia creciente, sería perjudicial a la economía en los meses posteriores podría arrojar valores mayores al 1.96 por lo que el indicador estaría en ALERTA, como es el caso de M2/PIB.
- Para las variables que el mantener una tendencia decreciente, sería perjudicial para la economía, arrojaría valores normalizados menor al 1.96 y no detectaría ALERTA, en el caso de estas variables se multiplica por (-1), y cumpliría con la regla de la hipótesis nula.

3.2.4. Índice De Vulnerabilidad Macroeconómico (IVM)³²

Según Durán, Mayorga y Montero (2012:13) si el indicador arroja una ALERTA, quiere decir que la economía puede sufrir deterioros en sus variables y consecuentemente acarrear una crisis económica; sin embargo, la situación de crisis puede o no ocurrir, por lo que se aplicará un Índice Macroeconómico de Vulnerabilidad (IVM), que permita distinguir y asegurar si una ALERTA advierte una crisis de forma más efectiva.

El IVM es una herramienta útil para poder diferenciar la situación real entre ESTABLE y ALERTA, ya que es aplicado en todos los indicadores que forman parte de este modelo. Se construye metodológicamente, con las desviaciones de cada uno de los indicadores que se componen en relación con su respectivo promedio, en un periodo de 22 meses.

El IVM se calcula con el promedio ponderado de las desviaciones respecto a la media donde las ponderaciones serían el inverso de la desviación estándar para el período analizado³³, definiéndose como:

$$I_{vm} = \frac{1}{\sigma_1}(Id_{a1} - \bar{Id}_a) + \frac{1}{\sigma_1}(Id_{a2} - \bar{Id}_a) + \dots - \frac{1}{\sigma_1}(Id_{h1} - \bar{Id}_h) + \frac{1}{\sigma_1}(Id_{h2} - \bar{Id}_h)$$

Es decir, el índice es la sumatoria de indicadores normalizados.

En síntesis³⁴:

$$I_{vm} = \sum_{i=1}^n w_i (Id_{i_t} - \bar{Id}_i) - \sum_{j=1}^m q_j (Id_{j_t} - \bar{Id}_j)$$

³² Este enfoque es el aplicado por el FMI en la publicación "Financial Crises: Characteristics and Indicators of Vulnerability". Washington, D.C., 1998.

³³ Si dentro del periodo base las desviaciones del indicador con respecto a su media $(Id_{it} - \bar{Id}_i)$ generan alta varianza, el peso que poseerá dentro del índice será menor; o a menor varianza, mayor peso; ya que es habitual encontrar este tipo de comportamientos.

³⁴ Es la diferencia entre los valores normalizados de los indicadores de orden i menos los de orden j.

Dónde:

n = Número de indicadores de **orden i** , son aquellos que se interpretan como perjudicial para el sistema bancario si estos aumentan su valor.

m = Número de indicadores de **orden j** , son aquellos que se interpretan como perjudicial para el sistema bancario si disminuyen su valor.

t = mes particular bajo análisis

$w_i = \frac{1}{\sigma_i}$ Peso para indicadores de orden i

$q_j = \frac{1}{\sigma_j}$ Peso para indicadores de orden j

σ_i = Desviación estándar del indicador i de los 22 meses base

σ_j = Desviación estándar del indicador j de los 22 meses base³⁵

Id_{it} = Indicador i al momento t \overline{Id}_i = Promedio del indicador i de los 22 meses base

Id_{jt} = Indicador j al momento t \overline{Id}_j = Promedio del indicador j de los 22 meses base

Los indicadores de orden i son:³⁶

- | | |
|---------------|---|
| a) CC/PIB | Colocaciones Crediticias / Producto Interno Bruto |
| b) TA | Tasas Activas |
| c) PRIME | Tasa Prime |
| d) LIBOR | Tasa Libor |
| e) INFLA EEUU | Inflación de Estados Unidos |
| f) PASMONE | Pasivos en Moneda Extranjera |
| g) ITCER | Índice de tipo de cambio efectivo Real |
| h) DEF/PIB | Déficit o Superávit Global / Producto Interno Bruto |

Y los indicadores de orden j son:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_j)^2}{n-1}}$$

σ_j = Desviación Estándar del indicador j
 \bar{x}_j = Promedio del indicador j
 x_i = Valor del indicador j al instante i
 n = Número de periodos (22 meses base)

³⁶ Los indicadores de orden i pueden variar a orden j y viceversa, depende de la realidad económica, por ejemplo para la etapa 1 a ser estudiada, acerca de detección crisis sistémica 1999, los indicadores M2 y FLUJOS tendrán que ser de orden i contrario a la interpretación denotada.

i) PASBC/RILD	Pasivos Bancarios / Reservas Internacionales de Libre Disponibilidad
j) M2/PIB	Liquidez Bancaria
k) EXTR/EXP	Exportaciones Tradicionales / Exportaciones Totales
l) TI	Términos de Intercambio
m) FLUJOS	Flujos de Capital
n) CAPT/RIQ	Captaciones del sector Público / Riqueza Financiera.

3.3. Aplicación del modelo de alerta temprana de indicadores macroeconómicos

3.3.1. Consideraciones Generales

Una vez detallada la metodología para la aplicación, del SAT como se lo indico anteriormente se lo realizara en 3 diferentes periodos de la economía ecuatoriana:

- Periodo 1; demostración de la existencia de indicadores de alerta temprana en la crisis de 1999 antes de la dolarización oficial en el Ecuador.
- Periodo 2: demostración de la existencia de indicadores de alerta temprana en la crisis mundial causada por el sector inmobiliario, para analizar como influyo en la económica ecuatoriana en el 2008.
- Periodo 3, determinación de indicadores de alerta temprana con el fin de evitar posibles crisis económicas.

3.3.2. Desarrollo del modelo

3.3.2.1. Periodo 1: Detección de crisis económica 1999

El modelo se aplicará en este periodo con el fin de demostrar si el Sistema de Indicadores de Alerta Temprana (SAT) presentó alertas antes de la crisis económica de 1999.

3.3.2.1.1. Muestra

Como se desea evaluar el SAT para 1999 (época de crisis) se considerarán 22 observaciones (22 meses) antes, es decir se utilizarán las variables macroeconómicas de mayo de 1997 a febrero de 1999.

En la siguiente tabla se muestra los indicadores de vulnerabilidad macroeconómica para cada mes, en el que se detalla; sector financiero, sector externo y Estado. Con esta base de observaciones se pretende analizar los diferentes indicadores antes de la crisis económica.

Tabla 1: Muestra (Periodo 1)
(Mayo 1997 – Febrero 1999)

	SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO								ESTADO	
	a	b	i	J	k	L	c	d	e	f	g	m	h	n
may-97	0,01	38,89	0,42	0,42	0,77	104,92	8,50	5,69	2,20	13.425.133,00	98,28	300,67	0,0004	0,36
jun-97	0,01	39,49	0,40	0,42	0,75	102,54	8,50	5,69	2,30	13.544.495,00	98,60	369,00	-0,0018	0,38
jul-97	0,01	41,12	0,42	0,41	0,78	102,20	8,50	5,63	2,20	13.804.239,00	97,54	330,33	-0,0011	0,34
ago-97	0,01	42,33	0,45	0,41	0,78	102,96	8,50	5,66	2,20	14.233.804,00	97,22	291,67	-0,0021	0,31
sep-97	0,01	40,85	0,42	0,42	0,78	101,84	8,50	5,66	2,20	14.741.775,00	96,24	253,00	0,0018	0,35
oct-97	0,01	39,08	0,44	0,43	0,79	105,52	8,50	5,66	2,10	15.484.094,00	96,43	244,00	0,0023	0,32
nov-97	0,01	43,74	0,46	0,43	0,77	101,93	8,50	5,69	1,80	16.059.589,00	96,58	235,00	-0,0023	0,27
dic-97	0,00	44,82	0,46	0,43	0,79	99,36	8,50	5,94	1,70	16.675.214,00	96,08	226,00	-0,0175	0,24
ene-98	0,00	44,02	0,47	0,43	0,75	96,86	8,50	5,63	1,60	17.269.757,00	93,95	225,33	0,0092	0,24
feb-98	0,01	45,74	0,47	0,43	0,77	94,48	8,50	5,63	1,40	17.972.632,00	91,15	224,67	-0,0018	0,23
mar-98	0,00	43,43	0,44	0,41	0,76	91,55	8,50	5,69	1,40	17.335.824,00	91,32	224,00	0,0011	0,20
abr-98	0,01	50,09	0,42	0,39	0,77	92,65	8,50	5,63	1,40	16.108.127,00	93,68	308,33	-0,0002	0,20
may-98	0,01	49,90	0,45	0,40	0,75	90,69	8,50	5,66	1,70	17.061.009,00	95,99	392,67	-0,0081	0,22
jun-98	0,01	51,79	0,43	0,39	0,72	86,30	8,50	5,66	1,70	17.551.149,00	94,34	477,00	0,0040	0,21
jul-98	0,01	52,43	0,40	0,38	0,71	85,16	8,50	5,63	1,70	17.689.311,00	94,81	501,33	-0,0066	0,22
ago-98	0,01	53,78	0,40	0,38	0,72	84,31	8,50	5,63	1,60	17.448.156,00	95,48	525,67	-0,0026	0,24
sep-98	0,02	62,72	0,42	0,38	0,72	88,33	8,50	5,34	1,50	17.693.308,00	99,31	550,00	0,0007	0,22
oct-98	0,03	61,79	0,39	0,39	0,72	81,05	8,00	5,19	1,50	18.886.242,00	106,93	541,33	0,0025	0,23
nov-98	0,05	64,82	0,36	0,38	0,70	80,40	7,75	5,53	1,50	19.780.598,00	101,37	532,67	-0,0026	0,23
dic-98	0,06	62,79	0,35	0,40	0,72	76,56	7,75	5,06	1,60	19.548.216,00	103,90	524,00	-0,0018	0,20
ene-99	0,05	66,74	0,34	0,34	0,74	78,75	7,75	4,94	1,70	16.771.782,00	108,34	210,33	0,0030	0,17
feb-99	0,05	68,57	0,30	0,34	0,69	77,75	7,75	4,96	1,60	17.632.633,00	113,40	-103,33	-0,0125	0,17
MED.	0,02	50,41	0,41	0,40	0,75	92,10	8,34	5,53	1,75	16.668.958,50	98,22	335,62	0,00	0,25
DESV.	0,02	9,92	0,04	0,03	0,03	9,73	0,30	0,26	0,30	1.828.190,38	5,54	159,93	0,01	0,06

Fuente: Base de datos Banco Central del Ecuador

3.3.2.1.2. Ajuste a una Distribución Normal

Bajo las explicaciones dadas anteriormente, es fundamental demostrar que los datos se ajusten a una distribución normal, para esto se utilizó el paquete estadístico SPSS 17, el cual arrojó lo siguientes resultados:

Tabla 2: Prueba Kolmogorov – Smirnov

	l	a	b	j	k	l	c	d	e	f	g	m	h	n
N	22													
Kolmogorov-Smirnov	,656	1,601	,849	,713	,735	,749	2,215	1,704	1,191	,646	,939	,803	1,170	1,123
P-Value	,783	,012	,467	,690	,653	,628	,000	,006	,117	,798	,341	,539	,130	,161

Fuente: Base de datos BCE

Casi la totalidad de variables poseen un nivel de significancia mayor a 0.05, por lo que se ajustan a una distribución normal. Únicamente la tasa de interés internacional Prime tiene un

valor menor pero se le continua tomando en cuenta debido a su influencia en el mercado internacional.

3.3.2.1.3. Normalización de los datos

De acuerdo a la metodología expuesta, los datos se normalizarán; es decir, se aplica la desviación estándar con respecto a la media en cada una de las variables, dada la diferencia de la naturaleza, así como la medida de las mismas, presentando los siguientes resultados:

Tabla 3: Normalización del Periodo 1

	SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO								PARTICIPACION DEL ESTADO	
<i>Fecha</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>i*</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>I*</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>m*</i>	<i>h</i>	<i>n*</i>
<i>may-97</i>	-0,355	-1,161	-0,147	0,845	0,669	-1,317	0,523	0,586	1,483	-1,774	0,010	0,219	0,362	-1,769
<i>jun-97</i>	-0,357	-1,100	0,309	0,563	0,204	-1,073	0,523	0,586	1,816	-1,709	0,068	-0,209	-0,028	-2,030
<i>jul-97</i>	-0,290	-0,936	-0,144	0,391	1,047	-1,038	0,523	0,348	1,483	-1,567	-0,124	0,033	0,096	-1,350
<i>ago-97</i>	-0,291	-0,814	-0,867	0,485	1,232	-1,116	0,523	0,467	1,483	-1,332	-0,181	0,275	-0,077	-0,895
<i>sep-97</i>	-0,293	-0,963	-0,180	0,587	0,911	-1,001	0,523	0,467	1,483	-1,054	-0,358	0,517	0,599	-1,565
<i>oct-97</i>	-0,293	-1,142	-0,622	0,983	1,249	-1,379	0,523	0,467	1,150	-0,648	-0,324	0,573	0,687	-1,028
<i>nov-97</i>	-0,293	-0,672	-1,069	1,062	0,709	-1,010	0,523	0,586	0,151	-0,333	-0,297	0,629	-0,115	-0,317
<i>dic-97</i>	-0,939	-0,563	-1,022	1,297	1,350	-0,746	0,523	1,539	-0,182	0,003	-0,387	0,685	-2,797	0,145
<i>ene-98</i>	-0,982	-0,644	-1,332	1,098	0,105	-0,489	0,523	0,348	-0,515	0,329	-0,772	0,690	1,921	0,145
<i>feb-98</i>	-0,785	-0,470	-1,285	1,085	0,633	-0,245	0,523	0,348	-1,180	0,713	-1,278	0,694	-0,023	0,405
<i>mar-98</i>	-0,910	-0,703	-0,568	0,470	0,441	0,056	0,523	0,586	-1,180	0,365	-1,247	0,698	0,483	0,886
<i>abr-98</i>	-0,834	-0,032	-0,087	-0,270	0,839	-0,057	0,523	0,348	-1,180	-0,307	-0,821	0,171	0,261	0,803
<i>may-98</i>	-0,721	-0,051	-0,774	-0,144	0,159	0,144	0,523	0,467	-0,182	0,214	-0,404	-0,357	-1,149	0,488
<i>jun-98</i>	-0,340	0,140	-0,243	-0,340	-0,817	0,595	0,523	0,467	-0,182	0,483	-0,702	-0,884	0,987	0,710
<i>jul-98</i>	-0,305	0,204	0,382	-0,606	-1,134	0,713	0,523	0,348	-0,182	0,558	-0,617	-1,036	-0,880	0,433
<i>ago-98</i>	-0,302	0,340	0,227	-0,936	-0,952	0,800	0,523	0,348	-0,515	0,426	-0,496	-1,188	-0,173	0,171
<i>sep-98</i>	-0,077	1,241	-0,009	-0,853	-0,829	0,387	0,523	-0,724	-0,847	0,560	0,196	-1,340	0,410	0,441
<i>oct-98</i>	0,771	1,148	0,603	-0,503	-0,843	1,135	-1,121	-1,320	-0,847	1,213	1,572	-1,286	0,728	0,340
<i>nov-98</i>	1,859	1,453	1,326	-0,618	-1,565	1,202	-1,943	-0,009	-0,847	1,702	0,568	-1,232	-0,167	0,395
<i>dic-98</i>	2,486	1,248	1,365	-0,116	-1,065	1,596	-1,943	-1,796	-0,515	1,575	1,025	-1,178	-0,027	0,878
<i>ene-99</i>	1,625	1,647	1,651	-2,273	-0,374	1,371	-1,943	-2,273	-0,182	0,056	1,827	0,783	0,823	1,358
<i>feb-99</i>	1,625	1,831	2,486	-2,205	-1,967	1,474	-1,943	-2,187	-0,515	0,527	2,741	2,745	-1,921	1,358

*Se multiplicó (-1) a los datos normalizados

Fuente: Base de datos BCE

3.3.2.1.4. Prueba de Hipótesis

Una vez aplicada la prueba de hipótesis, la teoría nos dice que si el resultado es un valor menor a 1,96 se acepta la hipótesis nula por lo que el indicador es ESTABLE, en el caso de que sea mayor a 1,96 se rechaza la hipótesis nula y el indicador se marca en ALERTA, indicando que variable está en ALERTA y ESTABLE:

Tabla 4: Prueba de Hipótesis (Periodo 1)

	Sector Financiero				Sector Externo								Participación del Estado	
	a	b	i	j	K	l	c	d	E	f	g	m	h	n
<i>may-97</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>jun-97</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>jul-97</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>ago-97</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>sep-97</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>oct-97</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>nov-97</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>dic-97</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>ene-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>feb-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>mar-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>abr-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>may-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>jun-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>jul-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>ago-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>sep-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>oct-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>nov-98</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>dic-98</i>	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>ene-99</i>	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
<i>feb-99</i>	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta	Estable	Estable

Fuente: Base de datos BCE

Como se puede observar en la tabla anterior, durante mayo de 1997 a noviembre de 1998, los indicadores de vulnerabilidad económica presentan una situación estable, sin embargo, en diciembre de 1998 presenta la primera alerta en el sistema financiero. Para febrero de 1999, el modelo presenta alerta en dos sectores de la economía; sector financiero y sector externo.

3.3.2.1.5. Índice de vulnerabilidad

Sobre la base de las desviaciones de cada uno de los indicadores respecto a su media (22 meses) se obtiene los siguientes resultados:

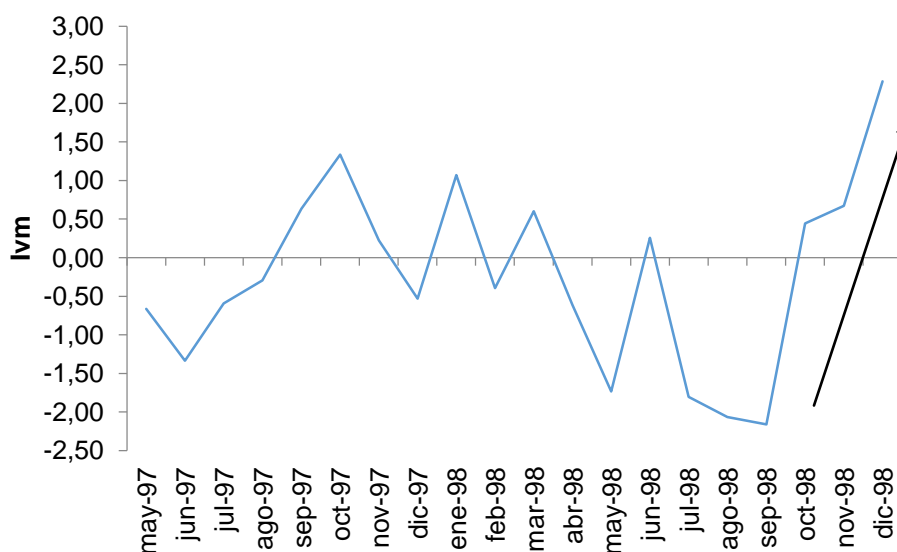
**Tabla 5: Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Periodo 1: meses base)
(Mayo 1997 – Febrero 1999)**

<i>Mes</i>	<i>IVM</i>
<i>may-97</i>	-1,83
<i>jun-97</i>	-2,44
<i>jul-97</i>	-1,53

ago-97	-1,11
sep-97	-0,33
oct-97	0,19
nov-97	-0,45
dic-97	-1,09
ene-98	0,42
feb-98	-0,87
mar-98	-0,10
abr-98	-0,64
may-98	-1,79
jun-98	0,40
jul-98	-1,60
ago-98	-1,73
sep-98	-0,92
oct-98	1,59
nov-98	2,12
dic-98	3,53
ene-99	4,10
feb-99	4,05

Fuente: Base de datos BCE

Gráfico 28: (Periodo 1: Meses base) Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Mayo 1997 – Febrero 1999)



Fuente: Base de datos BCE

Entre mayor sea el índice de significancia, mayor será su vulnerabilidad macroeconómica y consecuentemente provocará una crisis en meses posteriores. El índice de vulnerabilidad macroeconómica, ajustado a una distribución normal genera los siguientes resultados:

La variable *IVM* se ajusta a una distribución normal según la prueba **Kolmogorov-Smirnov** con un P-value de 0.43, por lo que se procede a estandarizar el *IVM*, los mismos que se muestran en la Tabla 13.

**Tabla 6: Estandarización del Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico
(Periodo 1: meses base)**

Mes	nIVM
<i>may-97</i>	-0,95
<i>jun-97</i>	-1,26
<i>jul-97</i>	-0,79
<i>ago-97</i>	-0,57
<i>sep-97</i>	-0,17
<i>oct-97</i>	0,10
<i>nov-97</i>	-0,23
<i>dic-97</i>	-0,57
<i>ene-98</i>	0,22
<i>feb-98</i>	-0,45
<i>mar-98</i>	-0,05
<i>abr-98</i>	-0,33
<i>may-98</i>	-0,93
<i>jun-98</i>	0,21
<i>jul-98</i>	-0,83
<i>ago-98</i>	-0,89
<i>sep-98</i>	-0,48
<i>oct-98</i>	0,82
<i>nov-98</i>	1,10
<i>dic-98</i>	1,83
<i>ene-99</i>	2,12
<i>feb-99</i>	2,10
<i>mar-99</i>	7,73
<i>abr-99</i>	6,52
<i>may-99</i>	4,93
<i>jun-99</i>	8,03
<i>jul-99</i>	8,40
<i>ago-99</i>	7,78
<i>sep-99</i>	8,27
<i>oct-99</i>	12,88
<i>nov-99</i>	15,29
<i>dic-99</i>	12,59

Fuente: Base de datos BCE

Aplicando la prueba de hipótesis detallada anteriormente el índice de vulnerabilidad macroeconómica generó los siguientes resultados:

Tabla 7: Prueba de Hipótesis Índice de Vulnerabilidad (Periodo 1)

Mes	nIVM
may-97	Estable
jun-97	Estable
jul-97	Estable
ago-97	Estable
sep-97	Estable
oct-97	Estable
nov-97	Estable
dic-97	Estable
ene-98	Estable
feb-98	Estable
mar-98	Estable
abr-98	Estable
may-98	Estable
jun-98	Estable
jul-98	Estable
ago-98	Estable
sep-98	Estable
oct-98	Estable
nov-98	Estable
dic-98	Estable
ene-99	Alerta
feb-99	Alerta

Fuente: Base de datos BCE

Como se puede observar en la tabla anterior, el SAT muestra ESTABILIDAD hasta diciembre de 1998, a partir de enero 1999 este índice se convierte en un indicador de alerta temprana hasta febrero del mismo año.

Para continuar con el análisis se incorporan los 4 meses siguientes, que según el modelo los utiliza para realizar seguimiento, los mismos que se presentan en la Tabla 15

Tabla 8: Muestra (Periodo 1) – 4 meses de seguimiento

	a	B	i	j	k	l	c	d	e	f	g	m	h	n	IVM
mar-99	0,06	52,26	0,25	0,35	0,76	89,10	7,75	4,93	1,70	17.652.766,00	134,19	-417,00	0,00	0,16	14,91
abr-99	0,07	59,68	0,28	0,35	0,74	91,14	7,75	4,88	2,30	18.311.661,00	114,58	-410,00	0,00	0,14	12,57
may-99	0,06	52,90	0,26	0,35	0,74	91,06	7,75	4,94	2,10	18.427.469,00	107,66	-403,00	0,00	0,17	9,51
jun-99	0,05	59,06	0,22	0,34	0,74	90,28	7,75	5,21	2,00	18.115.571,00	127,30	-396,00	0,01	0,17	15,49
MED	0,02	50,41	0,41	0,40	0,75	92,10	8,34	5,53	1,75	16.668.958,50	98,22	335,62	0,00	0,25	0,00
DESV	0,02	9,92	0,04	0,03	0,03	9,73	0,30	0,26	0,30	1.828.190,38	5,54	159,93	0,01	0,06	1,93

Fuente: Base de datos BCE

A los indicadores macroeconómicos de los cuatro meses adicionales se realiza el mismo procedimiento efectuado anteriormente, es decir, se normaliza las variables, se hacen pruebas de normalización y se construye los indicadores de vulnerabilidad económica, una vez realizado el procedimiento anteriormente detallado se presentan los siguientes resultados.

**Tabla 9: Prueba Hipótesis de IVM muestra completa Periodo 1
(Enero 1996 – Febrero 1998)**

	SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO								PARTICIPACION DEL ESTADO		nIVM
	a	b	i	j	k	l	c	d	e	f	g	m	h	n	
may-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jun-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jul-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ago-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
sep-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
oct-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
nov-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
dic-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ene-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
feb-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
mar-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
abr-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
may-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jun-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jul-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ago-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
sep-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
oct-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
nov-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
dic-98	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ene-99	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta
feb-99	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta	Estable	Estable	Alerta
mar-99	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta	Estable	Estable	Alerta
abr-99	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta	Estable	Estable	Alerta
may-99	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta	Estable	Estable	Alerta
jun-99	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta	Estable	Estable	Alerta

Fuente: Base de datos BCE

Desde enero de 1999 el modelo determina indicadores de alerta que permanecen hasta junio del mismo año, por lo que se puede concluir que antes de que el Ecuador oficialice la dolarización (2000) ya existían indicadores de alerta temprana.

3.3.2.2. Periodo 2: Detección de crisis económica 2008

Para comprobar la efectividad del SAT también se lo aplicará en el periodo en el cual el mundo se encontraba atravesando una crisis. Con la aplicación del modelo permitirá conocer si la crisis afectó ciertas variables en el Ecuador en el 2008, para lo cual se toman los meses de junio 2006 a julio 2008.

3.3.2.2.1. Muestra Periodo 2

Las 22 observaciones para este periodo serán desde junio del 2006 hasta julio 2008, para adicionar 4 meses y hacer seguimiento del comportamiento de las variables macroeconómicas.

**Tabla 10: Periodo 2
(2006 - 2008)**

	SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO							PARTICIPACION DEL ESTADO	
	CC /PIB	TABP	PASBC /RMI	M2 /PIB	EXTR /EXP	TI	PRIME	LIBOR	Infla EEUU	ITCER	FLUJOS	DEF /PIB	CAPT /RIQ
	a	b	i	J	K	L	c	d	e	g	m	h	n
jun-06	0,0297	9,170	1,251	1,52	0,764	141,496	8,250	5,5225	4,32	97,449	-711,747	0,01	0,39
jul-06	0,0292	8,510	1,192	1,49	0,768	144,872	8,250	5,5075	4,15	97,457	-392,230	0,02	0,39
ago-06	0,0293	8,530	1,084	1,51	0,786	141,551	8,250	5,3925	3,82	98,738	-72,713	-0,04	0,39
sep-06	0,0292	9,420	1,003	1,52	0,764	128,202	8,250	5,34	2,06	98,794	246,805	0,04	0,38
oct-06	0,0296	8,770	0,950	1,58	0,733	123,181	8,250	5,355	1,31	97,840	-147,756	0,01	0,37
nov-06	0,0295	8,600	1,226	1,57	0,716	121,320	8,250	5,33	1,97	96,889	-542,317	-0,01	0,37
dic-06	0,0292	9,220	1,537	1,59	0,726	123,401	8,250	5,345	2,54	96,694	-936,877	-0,09	0,38
ene-07	0,0288	9,860	1,417	3,04	0,682	115,963	8,250	5,3775	2,08	97,386	-565,793	0,06	0,36
feb-07	0,0289	8,900	1,199	3,04	0,674	124,445	8,250	5,31	2,42	96,711	-194,708	-0,04	0,36
mar-07	0,0288	9,510	1,319	3,05	0,689	126,278	8,250	5,305	2,78	96,593	176,376	0,02	0,34
abr-07	0,0275	9,380	1,037	2,98	0,646	132,206	8,250	5,335	2,57	97,324	325,503	0,04	0,35
may-07	0,0275	9,980	0,973	3,02	0,647	132,854	8,250	5,3625	2,69	99,013	474,629	0,01	0,36
jun-07	0,0275	10,260	0,926	3,02	0,721	137,685	8,250	5,375	2,69	98,115	623,755	-0,02	0,36
jul-07	0,0260	8,990	0,891	2,96	0,707	147,213	8,250	5,315	2,36	98,616	340,618	-0,02	0,36
ago-07	0,0255	9,970	0,897	3,04	0,687	144,696	8,250	5,54	1,97	99,535	57,480	-0,04	0,37
sep-07	0,0255	10,820	0,879	3,05	0,706	148,014	7,750	5,095	2,76	98,582	-225,658	-0,05	0,36
oct-07	0,0241	10,700	0,885	2,92	0,684	157,235	7,500	4,7625	3,54	97,942	-386,972	-0,03	0,37
nov-07	0,0241	10,550	0,933	3,00	0,691	166,366	7,500	4,935	4,31	98,724	-548,286	-0,02	0,38
dic-07	0,0242	10,720	1,026	3,15	0,719	162,963	7,250	4,53	4,08	99,849	-709,599	0,00	0,39
ene-08	0,0228	10,740	1,056	2,95	0,738	161,758	6,000	3,04	4,28	99,191	-630,483	0,01	0,40
feb-08	0,0228	10,500	0,906	2,97	0,768	166,926	6,000	2,93	4,03	99,754	-551,366	-0,00	0,42
mar-08	0,0219	10,430	0,911	3,02	0,736	174,171	5,250	2,61	3,98	100,888	-472,250	-0,00	0,42
abr-08	0,0258	10,170	0,688	2,88	0,768	179,447	5,000	2,97	3,94	102,277	-116,228	0,05	0,41
may-08	0,0202	10,000	0,683	2,93	0,771	199,156	5,000	2,91	4,18	103,422	239,793	0,04	0,43
jun-08	0,0200	9,590	0,658	2,93	0,764	212,850	5,000	3,11	5,02	103,332	595,814	-0,01	0,42
jul-08	0,0196	9,520	0,683	2,94	0,732	209,909	5,000	3,08	5,60	103,636	409,459	0,01	0,44
MED	0,027	9,706	1,068	2,544	0,716	141,945	7,773	4,937	3,032	98,276	-220,163	-0,007	0,375
DES	0,003	0,802	0,188	0,704	0,039	17,100	0,886	0,881	0,943	1,163	437,092	0,035	0,021

Fuente: Base de datos BCE

Para la aplicación del modelo en el periodo dos, se utilizarán los mismos indicadores aplicados en el periodo 1 excluyendo el indicador PASMONEX (pasivos en moneda extranjera) debido a que después de la dolarización el Banco Central ya no cuenta con dicha información.

3.3.2.2. SAT aplicado a Etapa 2, detección de la crisis de 2009

Aplicando la prueba de normalización de **Kolmogorov-Smirnov**, todos los indicadores se ajustan a una distribución normal, como se puede observar en la siguiente

Tabla 11: Pruebas de Normalidad (Kolmogorov – Smirnov)

	CC _PIB	TAB _PIB	PASBAN _RMI	M2 _PIB	EXTRE	TI	PRIME	LIBOR	INFLA _EEUU	ITCER	FLUJOS	CAP _RIQ	DEF _PIB
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Z de Kolmogorov-Smirnov	1,046	,633	,760	1,804	,549	,523	1,814	1,612	,921	,577	,697	,742	,558
P_Value	,224	,818	,611	,003	,923	,947	,003	,011	,365	,893	,716	,640	,914

Fuente: Base de datos BCE

Para continuar se elaborará el Ivm^{37} , con similares indicadores del periodo anterior a excepción del indicador ITCER que será multiplicado por $(-1)^{38}$.

**Tabla 12: Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Etapa 2: meses base)
(Junio 2006 – Julio 2008)**

Mes	IVM
jun-06	4,92
jul-06	3,24
ago-06	0,60
sep-06	1,31
oct-06	0,13
nov-06	0,18
dic-06	-1,15
ene-07	3,15
feb-07	-0,31
mar-07	0,36
abr-07	-0,54
may-07	-1,24
jun-07	0,42
jul-07	-2,74
ago-07	-2,62
sep-07	-0,31

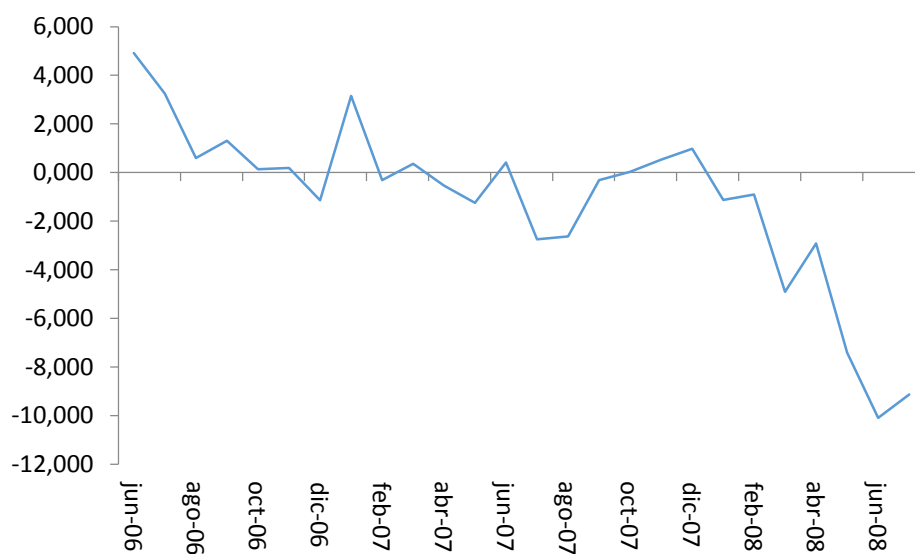
³⁷ Debido a que el país ya no posee pasivos en moneda extranjera se descartó la variable PASMONEX.

³⁸ Ya que el indicador ITCER actualmente si cumple con la teoría económica, es decir si baja es perjudicial para el país, por lo tanto se multiplica por (-1) al normalizarlo.

oct-07	0,03
nov-07	0,53
dic-07	0,98
ene-08	-1,13
feb-08	-0,90
mar-08	-4,91
abr-08	-2,92
may-08	-7,41
jun-08	-10,09
jul-08	-9,14

Fuente: Base de datos BCE

Gráfico 29: Área de Rechazo (H1): Detección crisis sistemática (Periodo 2)
Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico
(Junio 2006 – Julio 2008)



Fuente: Base de datos BCE

Tabla 13: Estandarización del Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico Periodo 2

Mes	nIVM
<i>jun-06</i>	2,35
<i>jul-06</i>	1,55
<i>ago-06</i>	0,29
<i>sep-06</i>	0,63
<i>oct-06</i>	0,06
<i>nov-06</i>	0,09
<i>dic-06</i>	-0,55
<i>ene-07</i>	1,50
<i>feb-07</i>	-0,15
<i>mar-07</i>	0,17
<i>abr-07</i>	-0,26

<i>may-07</i>	-0,59
<i>jun-07</i>	0,20
<i>jul-07</i>	-1,31
<i>ago-07</i>	-1,25
<i>sep-07</i>	-0,15
<i>oct-07</i>	0,02
<i>nov-07</i>	0,25
<i>dic-07</i>	0,47
<i>ene-08</i>	-0,54
<i>feb-08</i>	-0,43
<i>mar-08</i>	-2,34
<i>abr-08</i>	-1,39
<i>may-08</i>	-3,53
<i>jun-08</i>	-4,81
<i>jul-08</i>	-4,36

Fuente: Base de datos BCE

Tabla 14: Índice de Vulnerabilidad Macro (Periodo 2)

	SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO							PARTICIPACION DEL ESTADO		IVM
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>I</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>g</i>	<i>m</i>	<i>h</i>	<i>n</i>	
jun-06	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta
jul-06	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ago-06	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
sep-06	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
oct-06	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
nov-06	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
dic-06	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ene-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
feb-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
mar-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
abr-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
may-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jun-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jul-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ago-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
sep-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
oct-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
nov-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
dic-07	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ene-08	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
feb-08	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
mar-08	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable
abr-08	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
may-08	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable
jun-08	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable
jul-08	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable

Fuente: Base de datos BCE

Las alertas se presentan en las variables captaciones del Sistema Financiero Nacional (depósitos de los bancos a la vista) sobre la Reserva Monetaria Internacional Neta, así también como la inflación de los Estados Unidos y las captaciones del sistema financiero (depósitos a la vista del BC) sobre el Crédito Neto por sectores, lo que quiere decir que la disponibilidad de dinero se vería afectada para los meses de abril a julio de 2008, que fue contrarrestada por el incremento en el precio del petróleo.

2.1.1.1. SITUACIÓN ACTUAL: Periodo 3

Una vez aplicado el modelo SAT en el periodo 1 y en el periodo 3; se realizará el mismo procedimiento para el periodo 3 (julio 2012 y julio 2014).

2.1.1.2. Muestra

Para el periodo 3, se toma la muestra de 22 observaciones (22 meses) que corresponden a los meses de junio del 2012 a marzo del 2014, con un particular que se descarta la Tasa Pasiva ya que como se indicó anteriormente a partir de octubre de 2011 el Banco Central del Ecuador de dejó de calcular.

**Tabla 15: Muestra Periodo 3
(2012 - 2014)**

	Sector Financiero			Sector Externo							Participación del Estado	
	CC /PIB	PASBC /RIN	M2 /PIB	EXTR /EXP	TI	PRIME	LIBOR	Infla EEUU	ITCER	FLUJOS	DEF /PIB	CAPT /RIQ
	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>g</i>	<i>m</i>	<i>h</i>	<i>n</i>
<i>jun-12</i>	0,173	1,779	3,869	0,588	176,366	3,250	0,730	1,664	93,392	521,341	-0,030	0,372
<i>jul-12</i>	0,177	1,700	3,842	0,689	180,535	3,250	0,730	1,408	93,359	794,356	0,011	0,365
<i>ago-12</i>	0,179	1,619	3,890	0,752	187,593	3,250	0,710	1,692	93,657	1.067,370	-0,061	0,358
<i>sep-12</i>	0,180	1,404	3,888	0,736	192,402	3,250	0,640	1,991	93,778	1.340,385	-0,003	0,361
<i>oct-12</i>	0,218	1,751	3,923	0,632	186,705	3,250	0,540	2,162	94,171	174,838	0,003	0,361
<i>nov-12</i>	0,268	2,149	3,971	0,682	182,814	3,250	0,530	1,764	93,609	-990,708	-0,093	0,376
<i>dic-12</i>	0,286	3,221	4,189	0,819	185,335	3,250	0,510	1,741	94,619	-2.156,255	-0,235	0,393
<i>ene-13</i>	0,274	2,750	3,983	0,700	195,681	3,250	0,470	1,595	94,885	-724,716	0,110	0,387
<i>feb-13</i>	0,272	1,836	4,008	0,812	197,121	3,250	0,460	1,978	92,828	706,823	-0,119	0,395
<i>mar-13</i>	0,288	1,748	4,015	0,789	191,409	3,250	0,440	1,474	90,849	2.138,362	-0,039	0,386
<i>abr-13</i>	0,281	1,597	3,968	0,646	193,235	3,250	0,430	1,063	91,008	1.426,498	0,063	0,373
<i>may-13</i>	0,277	1,825	4,041	0,773	194,835	3,250	0,410	1,362	91,455	714,633	0,000	0,386
<i>jun-13</i>	0,277	1,973	4,016	0,716	192,651	3,250	0,410	1,754	91,351	2,768	-0,121	0,369
<i>jul-13</i>	0,272	2,032	3,926	0,824	201,278	3,250	0,400	1,961	91,373	225,188	-0,035	0,367
<i>ago-13</i>	0,277	1,647	4,011	0,752	197,339	3,250	0,390	1,518	91,622	447,608	0,124	0,362
<i>sep-13</i>	0,273	1,774	4,024	0,782	196,885	3,250	0,370	1,185	91,700	670,028	-0,092	0,367
<i>oct-13</i>	0,315	1,808	4,034	0,702	189,901	3,250	0,350	0,964	92,595	513,559	-0,072	0,371
<i>nov-13</i>	0,315	1,957	4,100	0,693	180,414	3,250	0,350	1,237	91,725	357,089	-0,108	0,376
<i>dic-13</i>	0,338	1,999	4,337	0,844	188,865	3,250	0,350	1,502	91,629	200,620	-0,212	0,391

ene-14	0,331	1,971	4,188	0,708	190,526	3,250	0,340	1,579	90,665	-146,583	0,078	0,381
feb-14	0,360	1,873	4,224	0,783	200,015	3,250	0,330	1,126	90,409	-493,785	-0,080	0,380
mar-14	0,374	2,076	4,250	0,850	197,560	3,250	0,330	1,512	90,849	-840,988	-0,048	0,379
abr-14	0,373	2,226	4,135	0,562	198,465	3,250	0,320	1,953	92,064	788,215	-0,011	0,364
may-14	0,370	1,997	4,174	1,080	195,281	3,250	0,320	2,127	92,885	525,135	-0,026	0,362
jun-14	0,348	1,419	4,231	0,685	199,117	3,250	0,330	2,072	93,330	262,055	-0,127	0,384
jul-14	0,326	1,484	4,275	0,718	189,233	3,250	0,330	1,992	93,602	509,772	0,000	0,380
MED	0,273	1,931	4,032	0,740	190,885	3,250	0,465	1,556	92,342	270,383	-0,044	0,375
DESV	0,057	0,390	0,133	0,071	6,759	0,000	0,131	0,319	1,383	929,386	0,091	0,011

Fuente: Base de datos BCE

Para la aplicación del modelo en el tercer periodo, se utilizarán los mismos indicadores aplicados en el periodo 2.

2.1.1.3. SAT aplicado a Periodo 3: prevención de crisis 2014

De acuerdo con la prueba de normalización de **Kolmogorov-Smirnov**, la mayoría de indicadores se ajustan a una distribución normal a excepción de la Tasa Activa y la Tasa de interés internacional PRIME, debido a que los datos se mantienen constantes (8,17 y 3,25 respectivamente); sin embargo, se considerarán en el modelo, puesto que juegan un papel importante en la economía.

Tabla 16: Pruebas de Normalidad (Kolmogorov – Smirnov)

	CC _PIB	PASB _RIN	M2PIB	EXTR	TI	PRIME	LIBOR	INF _EEUU	ITCER	FLUJOS	DEF_PIB	CAP. RIQ
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Z de Kolmogorov-Smirnov	1,118	1,027	,935	,424	,417		,775	,377	1,022	,661	,503	,497
P_Value	,164	,242	,347	,994	,995	,000	,585	,999	,248	,775	,962	,966

Fuente: Base de datos BCE

A continuación, se elaborará el Índice de vulnerabilidad macroeconómica (IVM) para los cuatro meses posteriores con el fin de determinar la existencia de indicadores de alerta temprana que permitan identificar una posible crisis económica. Es importante mencionar al igual que el anterior periodo el ITCER después de realizar el proceso de normalización se multiplico por -1 ya que si tiene a la baja es perjudicial para la economía.

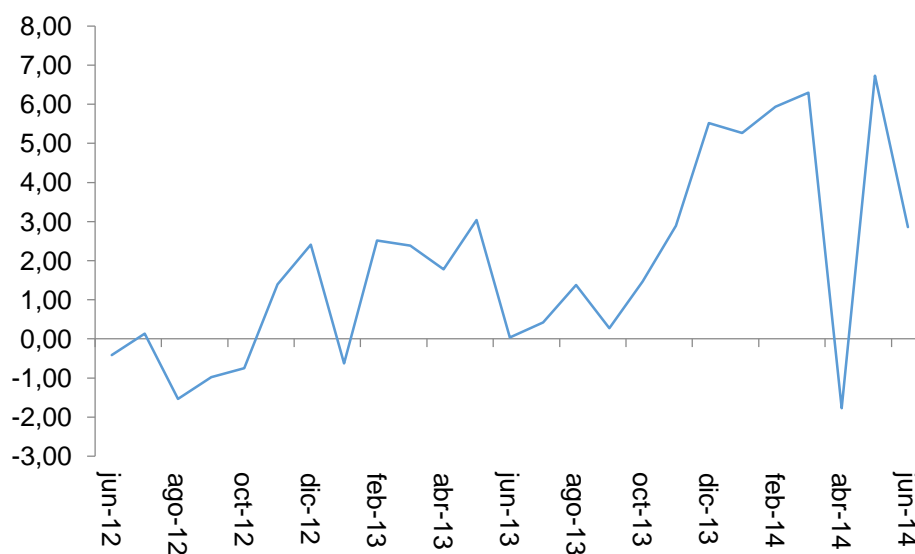
**Tabla 17: Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Etapa 3: meses base)
(Junio 2012 – Julio 2014)**

Mes	Ivm
jun-12	-0,42
jul-12	0,13
ago-12	-1,53
sep-12	-0,98
oct-12	-0,75

nov-12	1,39
dic-12	2,41
ene-13	-0,63
feb-13	2,52
mar-13	2,38
abr-13	1,78
may-13	3,04
jun-13	0,03
jul-13	0,42
ago-13	1,38
sep-13	0,27
oct-13	1,47
nov-13	2,89
dic-13	5,52
ene-14	5,26
feb-14	5,93
mar-14	6,29
abr-14	-1,77
may-14	6,73
jun-14	2,86
jul-14	4,92

Fuente: Base de datos BCE

Gráfico 30: Detección crisis sistemática (Periodo 3) Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico (Junio 2012 – Julio 2014)



Fuente: Base de datos BCE

**Tabla 18: Estandarización del Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico
(Periodo 3)**

Mes	nIVM
jul-12	-0,94
ago-12	-0,70
sep-12	-1,42
oct-12	-1,18
nov-12	-1,08
dic-12	-0,16
ene-13	0,28
feb-13	-1,03
mar-13	0,32
abr-13	0,27
may-13	0,01
jun-13	0,55
jul-13	-0,74
ago-13	-0,58
sep-13	-0,17
oct-13	-0,64
nov-13	-0,13
dic-13	0,49
ene-14	1,61
feb-14	1,50
mar-14	1,79
abr-14	1,95
may-14	-1,52
jun-14	2,13
jul-14	0,47

Fuente: Base de datos BCE

Tabla 19: Índice de Vulnerabilidad Macro (Periodo 3)

	Sector Financiero			Sector Externo							Participación del Estado		
	a	i	J	K	l	c	d	e	g	m	h	n	IVM
jul-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ago-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
sep-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
oct-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
nov-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
dic-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable
ene-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
feb-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
mar-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
abr-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
may-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jun-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jul-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable

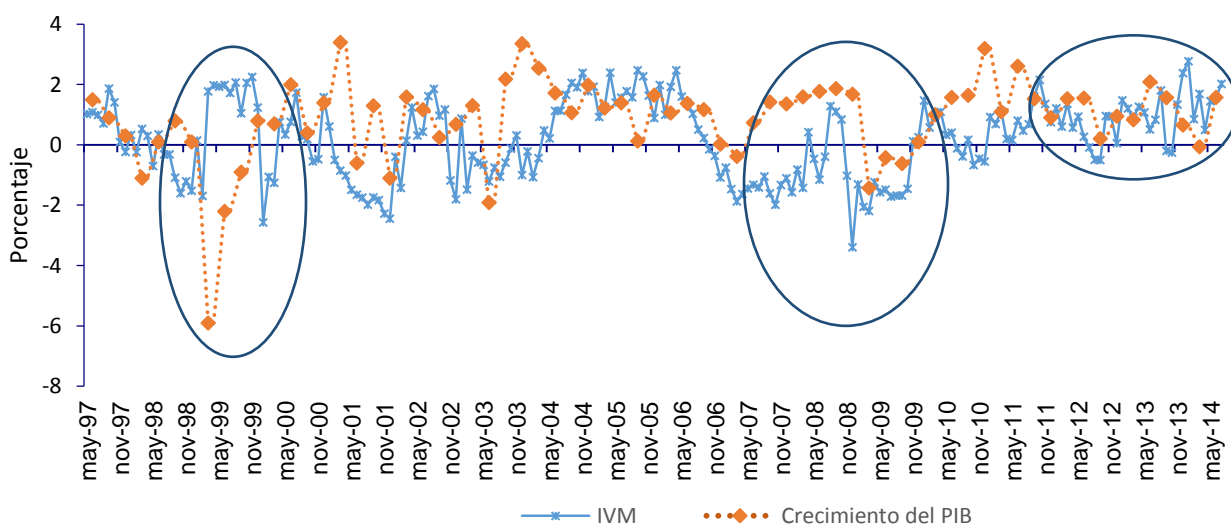
ago-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
sep-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
oct-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
nov-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
dic-13	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
ene-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
feb-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
mar-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
abr-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
may-14	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta
jun-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
jul-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable

Fuente: Base de datos BCE

De acuerdo a la tabla anterior, no existen alerta en los indicadores de vulnerabilidad macroeconómica a excepción de mayo del 2014, atribuido principalmente a que el M2/PIB (liquidez bancaria) se encuentra en alerta como indicador individual; sin embargo, para los meses de junio y julio los indicadores del sector financiero, externo y el estado se encuentran estables; lo que conlleva a que el indicador de vulnerabilidad macroeconómica se mantenga es estado estable.

Una vez calculado el IVM en los diferentes periodos, se compara con la variación porcentual del PIB real desde 1997 hasta 2014, en la que se puede observar que en el primer periodo el IVM muestra valores superiores al 1,96 detectando como alerta mientras que el PIB real disminuye hasta -5,9. Para el segundo periodo el PI real muestra un crecimiento sostenido mientras que el IVM no muestra alerta, y para el tercer periodo muestra que el IVM y el PIB real presentan un comportamiento menos volátil.

**Gráfico 31: Índice de Vulnerabilidad Macroeconómico y crecimiento del PIB Real
(Mayo 1997 – Julio 2014)**



Fuente: Base de datos BCE

Un Sistema de Indicadores de Alerta Temprana permite prevenir crisis económicas a través del uso indicadores macroeconómicos, los mismos que son influenciados a través de instrumentos de la política económica. Según el SAT aplicado en este capítulo, pone en evidencia la efectividad y la confianza de los resultados obtenidos, además demuestra que la económica ecuatoriana se encuentra en un ciclo económico expansivo.

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1. Conclusiones

- La aplicación del modelo de sistema de alertas temprano, permitió determinar qué meses anteriores a la crisis de 1999, el Ecuador ya presentó indicadores de alerta temprana, indicando una posible crisis para los meses posteriores. Sin lugar a duda, la adopción del dólar como moneda de curso legal en el 2000 después de la crisis presentada en 1999, fue una medida radical que permitió frenar la devaluación del sucre y la hiperinflación. A partir de esta medida, la economía ecuatoriana ha presentado una mejora sustancial generando la confianza y una mejor calidad de vida para la población.
- Es importante mencionar que después de la crisis y la aplicación de la dolarización existen una serie de herramientas de política económica que pueden ser utilizadas, sin embargo solo algunas de ellas tienen incidencia directa en el comportamiento del PIB (para estimular su crecimiento específicamente), estas son aquellas que de un modo u otro modifican el consumo total y el comercio exterior.
- Analizando el incremento del PIB, se puede afirmar que la economía ecuatoriana ha vivido/disfrutado/pasado un periodo de crecimiento sostenido, por lo que no se puede hablar de recesión; sin embargo, han existido periodos de desaceleración de la economía, por ejemplo en el año 2009 causados por los rezagos de la crisis global del 2008 y que a través del modelo se pudieron detectar alertas en ciertos indicadores más no una alerta en el indicador de vulnerabilidad económica, lo que se puede concluir que el Ecuador no mantuvo crisis causada por la crisis mundial.
- El Sistema de Indicadores de Alerta Temprana aplicado en Costa Rica y replicado en este estudio permite detectar una posible crisis económica a través de ALERTAS en las variables macroeconómicas, como se pudo observar, aplicando el modelo antes de la crisis de 1999.
- Los indicadores de alerta temprana aplicados en este estudio poseen características que permiten evidenciar si su tendencia (creciente o decreciente) influye directamente a la economía, con el uso de programas estadísticos para realizar diferentes pruebas de hipótesis en el caso de que se presenta alguna anomalía, básico para el uso del SAT.
- La elaboración del Índice de Vulnerabilidad Macroeconómica analiza en forma general la información de los indicadores que permiten predecir crisis económicas por medio del SAT, dando como resultado lo aplicado en 1999, que detectó la crisis desde enero del mismo año evidenciando su efectividad.

- La aplicación del SAT en los meses de junio y julio de 2014 no arroja ALERTA lo que permitió evidenciar que los variables no detectan crisis económicas y nos encontramos en un ciclo económico expansivo.
- El mal uso de los resultados en el SAT puede provocar que los agentes creen especulaciones en las diferentes variables para beneficio propio o incluso para ocultar posibles crisis.

4.2. Recomendaciones

Una disciplina en la aplicación de: una estricta política fiscal, limitad proteccionismo de una política de comercio exterior, y una limitada pero asertiva política monetaria pueden mantener una estabilidad económica y reaccionar ante una crisis macroeconómica.

En la aplicación el SAT se detectaron las siguientes recomendaciones:

- Considerar a futuro las ALERTAS presentadas en el Índice de Vulnerabilidad Económica y las Exportaciones en mayo de 2014 independientemente de los resultados presentados en el mes de junio y julio del 2014.
- Implementar el uso del SAT para detectar ALERTAS en las variables en meses posteriores con el fin de poder ajustar con alguna medida la política económica vigente, además ampliar el uso de indicadores para que los resultados sean más efectivos.
- Una constante actualización de los indicadores por parte del Banco Central del Ecuador que permita seguir aplicando este modelo, acompañado de un libre acceso a esta información.
- Considerar que es muy complicado elaborar un mecanismo exacto de alerta para mantener un ciclo económico expansivo, especialmente por externalizaciones negativas tales como; desastres naturales o de una guerra que provocaría imprevistos en sus resultados.
- Es importante la responsabilidad en el uso de estos indicadores para evitar especulaciones.

Bibliografía

- Argandoña, Antonio. (1996). **Macroeconomía Avanzada**. Madrid, España. Mcgraw-hill / Interamericana de España.
- Ávila, José y Lugo. (2004). **Introducción a la Economía**. México, México. Plaza y Valdez.
- Ayala, Roberto. (1997). **“Modelos de Alerta Temprana”**. Quito, Ecuador.
- Beckerman, Paul. (2001). **Dollarization and Semi-Dollarization in Ecuador**. Ney York, Estados Unidos. <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-2643> [Consulta: 02/02/2013].
- Bober, Stanley. (1968). **Los ciclos económicos y el crecimiento económico**. Buenos Aires, Argentina.
- Bussiere y Fratscher. (2002). **Towards a new early warning system of financial crises**. Frankfurt am Main: European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp145.pdf> [Consulta: 02/11/2014].
- Cháves, Jorge. (1999). **De la utopía a la política económica: para una ética de las políticas económicas**. Madrid, España. San Esteban.
- Del Villar, Rafael: Backal, Daniel y Treviño, Juan. (1997) **“Experiencia Internacional en la Resolución de Crisis Bancarias”** <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/documentos-de-investigacion/banxico/%7BDC50B827-914C-7E55-75C9-FBCDDF66FC17%7D.pdf> Citado (07/02/2015).
- Dornbush, Rudigery y Fisher S. (1985) **Macroeconomía**. México, México. Mc Graw Hill.
- Duran, Rodolfo: Mayorga, Mauricio y Montero, Renato. (1999). **Propuesta de indicadores macroeconómicos y financieros de alerta temprana para la detección de crisis bancarias**, Costa Rica: Banco Central de Costa Rica, http://www.bccr.fi.cr/investigacioneseconomicas/sistemafinanciero/Propuesta_indicadores_macroeconomicos_financieros_alerta_temprana_deteccion_crisis_bancarias.pdf [Consulta: 30/01/2014].
- Erráez, Juan. (2014). **Sistema de indicadores del ciclo crecimiento económico**. Banco Central del Ecuador. Nota técnica 77.
- Forte, Francesco. (1980). **Manual de Política Económica**. Barcelona: Oikos-tau

- González, Brenda. (1999). **“Indicadores de Alerta de las crisis bancarias”**.
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/1999/06/pdf/gonzalez.pdf> [Consulta: 20/02/2015]
- Hall, Robert. (1992). **“Macroeconomía”**, Antoni Bosh.
<http://books.google.com.ec/books/about/Macroeconom%C3%ADa.html?id=0JsMqBvp9G8C> [Consulta: 20/01/2015].
- Herrante, Ainhoa: Medina, Eva y Vicéns, José. (2000, Enero). Modelos de crisis financieras.
<https://www.uam.es/otroscentros/klein/doctras/doctra0001.pdf> Citado [25/01/2015]
- Kaminsky, Graciela y Reinhart Carmen. (1999). The Twin Crises: the causes of banking and balance-of-payments problems' <http://home.qwu.edu/~graciela/HOME-PAGE/RESEARCH-WORK/WORKING-PAPERS/twin-crises.pdf>
 Citado [27/01/2015]
- Larraín, Felipe y Sach, Jeffrey. (1994). **Macroeconomía en la economía global**. Mexico, Mexico. Person Education S.A.
- Mitchell, Wesley. (1959). **Business Cycles and their causes**. University California. Los Angeles, Estados Unidos.
- Mongelli, Francesco. (2008, Febrero). **European Economic and Monetary Integration, and the Optimum Currency Area Theory, Frankfurt: Alemania**
http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication12081_en.pdf [Consulta: 14/01/2015].
- National Bureau of Economic Research **US Business Cycle Expansions and Contractions**.
<http://www.nber.org/cycles/cyclesmain.html> Citado [25/04/2015]
- Olmos, Mariela: Caparicona, Magui y Michel Daniela. (2010). **Política Económica fines, objetivos e Instrumentos**. Quito, Ecaudor.
- Ortiz, Gonzalo. (2000). **Historia Económica: El Ecuador Siglo XX**. Quito, Ecuador: ABYA-YALA
- Pacheco, Lucas. (2004). **Política Económica: Un enfoque desde la economía política**. Quito, Ecuador.
- Padilla, Enrique (1967) **Ciclos económicos y políticas de estabilización**. México: México.
- Ravier, Adrián, **“Formación de capital y ciclos económicos Una introducción al análisis macroeconómico”**.
https://books.google.com.ec/books?id=gQo0S_5HGAC&pg=PA31&dq=keynes+y+los+ciclos+econ%C3%B3micos&hl=es&sa=X&ei=FsvWVJGGLMnUgwTg

[2ILIDg&ved=0CCEQ6AEwAQ#v=onepage&q=keynes%20y%20los%20ciclos%20econ%C3%B3micos&f=false](#). Citado (07/02/2015)

Rojas, Liliana (2009) ***Growing pains in Latin America: An Economic Growth Framework as Applied to Brazil, Colombia, Costa Rica, México and Perú, Estados Unidos: Washington***. Center For Global Development.

Segarra, María. (2000). ***La relación entre la tasa de interés pasiva del Ecuador y la tasa Prime de New York***. Citado (24/04/2015).
<http://www.uees.edu.ec/servicios/biblioteca/publicaciones/pdf/13.pdf>

SPSS 14.0, Manual - ***“Pruebas de Inferencia Estadística”***

Stanley, Fischer. (1994). ***Macroeconomía***, Madrid, España: Mc.Graw-Hill.

Stanley, Bober. (1968). ***Los ciclos económicos y el crecimiento económico***. Buenos Aires, Argentina: Amorrourtu Editor.

Vicuña, Leonardo. (2000). ***Ecuador siglo XXI: Política Económica***. Guayaquil, Ecuador.

Zambrano, Pablo. (2012). ***Macroeconomía***. Quito, Ecuador.

Abstract

This document does a review about economic cycle's literature in order to determinate an early warning indicator system to avoid economic crisis. This methodology uses historical data and macroeconomic indicator evolution. First, this document presents a macroeconomic analysis of Ecuador on 90's, in this period, the document realizes an analysis about principal macroeconomic indicators and its influence in Ecuadorian dollarize decision. Then, there is an analysis about the same macroeconomic index evolution in a dollarized economy. Finally, this document develops a macroeconomic vulnerability index (IVM) with early warning indicator system. The IVM was applied in two periods, the first one period concluded that there was an early warning in 1999 starting, so before the financial crisis. The second period, the system does not present early warning concluding the Ecuadorian economy presents an economic growth.

Key words: economic cycles, formal and informal dollarization, early warning indicator system, economic policy, normal distribution, hypothesis test and macroeconomic vulnerability index.

INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACROECONÓMICA

		PIB	CREDITO	NCC/PIB	Tasas Activ	PASIBANC	cotizacion	RMI NETA	PAS/RIN	CRED		M2	M/PIB
1997	may-97	68357273,33	823798	0,01356565	38,89	3471176	3902	2112	0,421206879	26872116	6886,754485	28876191	0,42243041
	jun-97	69883379	821823	0,01353313	39,49	3524926	3950	2226	0,400892331	27388887	6933,895443	29012438	0,41515505
	jul-97	71409484,67	893400	0,01471118	41,12	3648031	4039	2145	0,421072977	28490059	7053,740777	29328352	0,41070667
	ago-97	72935590,33	891798	0,01468542	42,33	3775785	4077	2043	0,453313005	28891312	7086,41452	30131791	0,41312877
	sep-97	74461696	890096	0,0146574	40,85	3875997	4110	2231	0,422709531	31088611	7564,138929	30958522	0,4157644
	oct-97	75987801,67	890096	0,0146574	39,08	3925823	4164	2131	0,442421827	31591708	7586,865514	32369496	0,42598279
	nov-97	77513907,33	890095	0,01465738	43,74	3987498	4205	2051	0,462347824	33380964	7938,398098	33176798	0,42801091
1998	dic-97	79040013	198512	0,00326894	44,82	4162337	4321	2093	0,460239347	35306344	8170,873409	34310254	0,43408715
	ene-98	81405099,25	472620	0,00251154	44,02	4105561	4432	1954	0,474076249	36346097	8200,834161	34919685	0,42896189
	feb-98	83770185,5	297782	0,0059795	45,74	4179156	4495	1970	0,471946381	38478428	8560,273192	35904541	0,42860763
	mar-98	86135271,75	404381	0,00376748	43,43	4139769	4850	1940	0,4399797	39276508	8098,249072	35552443	0,41275127
	abr-98	88500358	561493	0,00511616	50,09	4227936	5018	2013	0,418556386	40529980	8076,919091	34838454	0,39365326
	may-98	90865444,25	1092595	0,00710391	49,9	4257342	5090	1862	0,449201378	40895398	8034,459332	36065478	0,39691082
	jun-98	93230530,5	1142062	0,01382332	51,79	4216062	5276	1878	0,425506907	40765303	7726,554776	36534132	0,39186876
	jul-98	95595616,75	1146396	0,01444916	52,43	4165863	5370	1951	0,397624768	40650848	7569,990317	36803287	0,38498927
	ago-98	97960703	1459254	0,014504	53,78	4057318	5460	1837	0,404517439	41042079	7516,864286	36879974	0,37647723
	sep-98	100325789,3	2640705	0,01846222	62,72	4089003	6000	1642	0,415042935	41086965	6847,8275	37985222	0,37861872
1999	oct-98	102690875,5	4156820	0,03340972	61,79	4135971	6580	1621	0,387764973	41275095	6272,81079	39807335	0,38764238
	nov-98	105055961,8	5030664	0,05259134	64,82	3987665	6435	1743	0,355527115	41998696	6526,603885	40412973	0,38468043
	dic-98	107421048	5206644	0,06364705	62,79	4073030	6780	1698	0,353793809	40981259	6044,433481	42715422	0,39764481
	ene-99	111984728,8	6656135	0,0484695	66,74	3624428	7210	1474	0,341041106	42374243	5877,148821	38299372	0,34200531
	feb-99	116548409,7	7594595	0,0484695	68,57	3550459	9350	1250	0,303782588	42711834	4568,110588	40065121	0,34376377
	mar-99	121112090,5	6300361	0,06196304	52,26	3023060	10350	1178	0,247948295	43914341	4242,931498	42652125	0,35217066
	abr-99	125675771,3	5855475	0,07069932	59,68	3055188	9000	1195	0,284071409	43732112	4859,123556	44180940	0,351547
	may-99	130239452,2	5154071	0,05865108	52,9	3257983	9400	1322	0,262173931	43010942	4575,632128	45269044	0,34758319
	jun-99	134803133	4978091	0,05450957	59,06	3313243	11550	1296	0,221343261	42267571	3659,529957	45522023	0,33769262

INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACRO												
SECTOR FINANCIERO					SECTOR EXTERNO							
	NCC/PIB	Tasas Activas	PAS/RIN	M/PIB	EXP/EXPTOT	TI: (Base 92)	TASA PRIME	TASA LIBOR	INFLA EEUU	PASMONEX	ITCER (Base	FLUJOS
	a	b	i	j	k	l	c	d	e	f	g	m
1997	may-97	0,01	38,89	0,42	0,42	0,77	104,92	8,50	5,69	2,20	13.425.133,00	300,67
	jun-97	0,01	39,49	0,40	0,42	0,75	102,54	8,50	5,69	2,30	13.544.495,00	369,00
	jul-97	0,01	41,12	0,42	0,41	0,78	102,20	8,50	5,63	2,20	13.804.239,00	330,33
	ago-97	0,01	42,33	0,45	0,41	0,78	102,96	8,50	5,66	2,20	14.233.804,00	291,67
	sep-97	0,01	40,85	0,42	0,42	0,78	101,84	8,50	5,66	2,20	14.741.775,00	253,00
	oct-97	0,01	39,08	0,44	0,43	0,79	105,52	8,50	5,66	2,10	15.484.094,00	244,00
	nov-97	0,01	43,74	0,46	0,43	0,77	101,93	8,50	5,69	1,80	16.059.589,00	235,00
	dic-97	0,00	44,82	0,46	0,43	0,79	99,36	8,50	5,94	1,70	16.675.214,00	226,00
	ene-98	0,00	44,02	0,47	0,43	0,75	96,86	8,50	5,63	1,60	17.269.757,00	225,33
	feb-98	0,01	45,74	0,47	0,43	0,77	94,48	8,50	5,63	1,40	17.972.632,00	224,67
	mar-98	0,00	43,43	0,44	0,41	0,76	91,55	8,50	5,69	1,40	17.335.824,00	224,00

1998	abr-98	0,01	50,09	0,42	0,39	0,77	92,65	8,50	5,63	1,40	16.108.127,00	93,68	308,33
	may-98	0,01	49,90	0,45	0,40	0,75	90,69	8,50	5,66	1,70	17.061.009,00	95,99	392,67
	jun-98	0,01	51,79	0,43	0,39	0,72	86,30	8,50	5,66	1,70	17.551.149,00	94,34	477,00
	jul-98	0,01	52,43	0,40	0,38	0,71	85,16	8,50	5,63	1,70	17.689.311,00	94,81	501,33
	ago-98	0,01	53,78	0,40	0,38	0,72	84,31	8,50	5,63	1,60	17.448.156,00	95,48	525,67
	sep-98	0,02	62,72	0,42	0,38	0,72	88,33	8,50	5,34	1,50	17.693.308,00	99,31	550,00
	oct-98	0,03	61,79	0,39	0,39	0,72	81,05	8,00	5,19	1,50	18.886.242,00	106,93	541,33
	nov-98	0,05	64,82	0,36	0,38	0,70	80,40	7,75	5,53	1,50	19.780.598,00	101,37	532,67
dic-98	0,06	62,79	0,35	0,40	0,72	76,56	7,75	5,06	1,60	19.548.216,00	103,90	524,00	
1999	ene-99	0,05	66,74	0,34	0,34	0,74	78,75	7,75	4,94	1,70	16.771.782,00	108,34	210,33
	feb-99	0,05	68,57	0,30	0,34	0,69	77,75	7,75	4,96	1,60	17.632.633,00	113,40	-103,33
	mar-99	0,06	52,26	0,25	0,35	0,76	89,10	7,75	4,93	1,70	17.652.766,00	134,19	-417,00
	abr-99	0,07	59,68	0,28	0,35	0,74	91,14	7,75	4,88	2,30	18.311.661,00	114,58	-410,00
	may-99	0,06	52,90	0,26	0,35	0,74	91,06	7,75	4,94	2,10	18.427.469,00	107,66	-403,00
	jul-99	0,05	59,06	0,22	0,34	0,74	90,28	7,75	5,21	2,00	18.115.571,00	127,30	-396,00
	MEDIA	0,02	50,41	0,41	0,40	0,75	92,10	8,34	5,53	1,75	16.668.958,50	98,22	335,62
	DESVIACIÓN	0,02	9,92	0,04	0,03	0,03	9,73	0,30	0,26	0,30	1.828.190,38	5,54	159,93

NORMALIZACION

		INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACRO											
		SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO							
		NCC/PIB	Tasas Activas	PAS/RIN	M/PIB	EXP/EXPTOT	TI: (Base 92)	TASA PRIME	TASA LIBOR	INFLA EEUU	PASMONEX	ITCER (Base	FLUJOS
		a	b	i	j	k	l	c	d	e	f	g	m
1997	may-97	-0,355	-1,161	-0,147	0,845	0,669	-1,317	0,523	0,586	1,483	-1,774	0,010	0,219
	jun-97	-0,357	-1,100	0,309	0,563	0,204	-1,073	0,523	0,586	1,816	-1,709	0,068	-0,209
	jul-97	-0,290	-0,936	-0,144	0,391	1,047	-1,038	0,523	0,348	1,483	-1,567	-0,124	0,033
	ago-97	-0,291	-0,814	-0,867	0,485	1,232	-1,116	0,523	0,467	1,483	-1,332	-0,181	0,275
	sep-97	-0,293	-0,963	-0,180	0,587	0,911	-1,001	0,523	0,467	1,483	-1,054	-0,358	0,517
	oct-97	-0,293	-1,142	-0,622	0,983	1,249	-1,379	0,523	0,467	1,150	-0,648	-0,324	0,573
	nov-97	-0,293	-0,672	-1,069	1,062	0,709	-1,010	0,523	0,586	0,151	-0,333	-0,297	0,629
	dic-97	-0,939	-0,563	-1,022	1,297	1,350	-0,746	0,523	1,539	-0,182	0,003	-0,387	0,685
1998	ene-98	-0,982	-0,644	-1,332	1,098	0,105	-0,489	0,523	0,348	-0,515	0,329	-0,772	0,690
	feb-98	-0,785	-0,470	-1,285	1,085	0,633	-0,245	0,523	0,348	-1,180	0,713	-1,278	0,694
	mar-98	-0,910	-0,703	-0,568	0,470	0,441	0,056	0,523	0,586	-1,180	0,365	-1,247	0,698
	abr-98	-0,834	-0,032	-0,087	-0,270	0,839	-0,057	0,523	0,348	-1,180	-0,307	-0,821	0,171
	may-98	-0,721	-0,051	-0,774	-0,144	0,159	0,144	0,523	0,467	-0,182	0,214	-0,404	-0,357
	jun-98	-0,340	0,140	-0,243	-0,340	-0,817	0,595	0,523	0,467	-0,182	0,483	-0,702	-0,884
	jul-98	-0,305	0,204	0,382	-0,606	-1,134	0,713	0,523	0,348	-0,182	0,558	-0,617	-1,036
	ago-98	-0,302	0,340	0,227	-0,936	-0,952	0,800	0,523	0,348	-0,515	0,426	-0,496	-1,188
	sep-98	-0,077	1,241	-0,009	-0,853	-0,829	0,387	0,523	-0,724	-0,847	0,560	0,196	-1,340
	oct-98	0,771	1,148	0,603	-0,503	-0,843	1,135	-1,121	-1,320	-0,847	1,213	1,572	-1,286
	nov-98	1,859	1,453	1,326	-0,618	-1,565	1,202	-1,943	-0,009	-0,847	1,702	0,568	-1,232
	dic-98	2,486	1,248	1,365	-0,116	-1,065	1,596	-1,943	-1,796	-0,515	1,575	1,025	-1,178
1999	ene-99	1,625	1,647	1,651	-2,273	-0,374	1,371	-1,943	-2,273	-0,182	0,056	1,827	0,783
	feb-99	1,625	1,831	2,486	-2,205	-1,967	1,474	-1,943	-2,187	-0,515	0,527	2,741	2,745
	mar-99	2,390	0,187	3,738	-1,879	0,309	0,308	-1,943	-2,301	-0,182	0,538	6,496	4,706
	abr-99	2,886	0,935	2,928	-1,903	-0,216	0,098	-1,943	-2,492	1,816	0,899	2,954	4,662
	may-99	2,202	0,251	3,419	-2,057	-0,398	0,106	-1,943	-2,263	1,150	0,962	1,704	4,618
	jun-99	1,968	0,872	4,335	-2,440	-0,251	0,187	-1,943	-1,234	0,817	0,791	5,252	4,575
	jul-99	1,968	0,872	4,335	-2,440	-0,251	0,187	-1,943	-1,234	0,817	0,791	5,252	4,575

PRUBA DE HIPOTESIS AL 92% DE CONFIANZA

[illegible]

1997	jun-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	jul-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	ago-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	sep-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	oct-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	nov-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	dic-97	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
1998	ene-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	feb-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	mar-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	abr-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	may-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	jun-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	jul-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	ago-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	sep-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	oct-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	nov-98	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	dic-98	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
1999	ene-99	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	feb-99	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta
	mar-99	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta
	abr-99	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta
	may-99	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta
	jun-99	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Alerta

INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACROECONÓMICA

		PIB	CREDITO	CC/PIB	TABP	PASIBANC	RMI NETA	PASBC/RIN	M2	M2/PIB	EXPORTA	EXPORTOTA	EXTR/EXP
2006	ene-06	3770863,00	117,10	0,031	8,99	2638,05	1906,35	1,384	5.512,20	1,46	815073,39	#####	0,79654449
	feb-06	3770863,00	117,17	0,031	8,29	2678,62	1913,49	1,400	5.637,35	1,49	731313,91	947.898,76	0,77151057
	mar-06	3770863,00	117,12	0,031	8,76	2729,85	2350,75	1,161	5.732,07	1,52	821178,28	#####	0,7757554
	abr-06	3909061,33	121,35	0,031	8,90	2784,39	2701,32	1,031	5.788,70	1,48	959711,75	#####	0,81553529
	may-06	3909061,33	117,60	0,030	8,11	2821,63	2229,72	1,265	5.915,40	1,51	830172,49	#####	0,7638918
	jun-06	3909061,33	116,15	0,030	9,17	2832,23	2264,10	1,251	5.931,47	1,52	809695,25	#####	0,76420253
	jul-06	3980577,67	116,24	0,029	8,51	2859,66	2398,80	1,192	5.944,54	1,49	800297,52	#####	0,76809867
	ago-06	3980577,67	116,71	0,029	8,53	2882,34	2660,17	1,084	5.993,66	1,51	885975,89	#####	0,78566841
	sep-06	3980577,67	116,32	0,029	9,42	2862,27	2853,80	1,003	6.068,97	1,52	837505,96	#####	0,76351324
	oct-06	3940179,33	116,45	0,030	8,77	2841,00	2991,65	0,950	6.239,51	1,58	771086,21	#####	0,73304173
	nov-06	3940179,33	116,15	0,029	8,60	2958,30	2412,96	1,226	6.170,35	1,57	747387,42	#####	0,71567879
	dic-06	3940179,33	115,15	0,029	9,22	3110,50	2023,35	1,537	6.248,34	1,59	735287,73	#####	0,72603978
2007	ene-07	3990700,33	115,07	0,029	9,86	3009,74	2124,06	1,417	12.145,40	3,04	616663,09	904.458,29	0,68180379
	feb-07	3990700,33	115,42	0,029	8,90	2959,81	2468,71	1,199	12.148,81	3,04	625498,29	927.571,38	0,67433979
	mar-07	3990700,33	114,97	0,029	9,51	2879,13	2182,37	1,319	12.167,08	3,05	721173,42	#####	0,68922241
	abr-07	4161011,67	114,55	0,028	9,38	2903,48	2801,22	1,037	12.404,99	2,98	711188,14	#####	0,64617251
	may-07	4161011,67	114,39	0,027	9,98	2993,73	3076,33	0,973	12.553,02	3,02	689872,49	#####	0,64695697
	jun-07	4161011,67	114,59	0,028	10,26	2967,04	3204,37	0,926	12.581,44	3,02	854738,27	#####	0,72072674
	jul-07	4307679,00	111,85	0,026	8,99	3065,63	3440,77	0,891	12.735,67	2,96	962710,55	#####	0,70667551
	ago-07	4307679,00	109,98	0,026	9,97	3148,36	3510,07	0,897	13.089,00	3,04	813379,57	#####	0,68696733
	sep-07	4307679,00	109,78	0,025	10,82	3174,81	3611,12	0,879	13.120,84	3,05	903531,36	#####	0,70590736
	oct-07	4543201,33	109,31	0,024	10,70	3267,40	3690,85	0,885	13.282,21	2,92	975296,07	#####	0,68372538
	nov-07	4543201,33	109,46	0,024	10,55	3373,73	3617,78	0,933	13.611,19	3,00	948080,91	#####	0,69073125
	dic-07	4543201,33	109,88	0,024	10,72	3611,70	3520,84	1,026	14.318,34	3,15	1053317,70	#####	0,7191178
	ene-08	4835290,33	110,31	0,023	10,74	3709,08	3511,07	1,056	14.240,71	2,95	1161376,73	#####	0,73770543
	feb-08	4835290,33	110,22	0,023	10,50	3615,72	3989,42	0,906	14.362,76	2,97	1239475,58	#####	0,76801218

2008	mar-08	4835290,33	105,80	0,022	10,43	3776,05	4143,54	0,911	14.586,30	3,02	1056135,29	#####	0,73624487
	abr-08	5262974,33	136,01	0,026	10,17	3851,50	5599,13	0,688	15.183,57	2,88	1252366,82	#####	0,76782742
	may-08	5262974,33	106,10	0,020	10,00	4011,15	5874,72	0,683	15.402,55	2,93	1516649,26	#####	0,77075975
	jun-08	5262974,33	105,50	0,020	9,59	4017,11	6103,12	0,658	15.440,57	2,93	1449660,21	#####	0,76378675
	jul-08	5404488,33	105,79	0,020	9,52	4206,95	6161,41	0,683	15.899,24	2,94	1337566,01	#####	0,73168243
	ago-08	5404488,33	105,85	0,020	9,31	4360,61	6372,31	0,684	16.267,21	3,01	1293689,08	#####	0,71106116
	sep-08	5404488,33	105,52	0,020	9,31	4349,29	6511,45	0,668	16.239,90	3,00	1066939,12	#####	0,69709301
	oct-08	5084792,00	105,72	0,021	9,24	4285,21	6273,56	0,683	16.375,54	3,22	904097,55	#####	0,71277662
	nov-08	5084792,00	105,74	0,021	9,18	4561,54	6011,50	0,759	16.691,25	3,28	639223,88	#####	0,61217906
2009	dic-08	5084792,00	105,81	0,021	9,14	4660,13	4472,81	1,042	17.461,11	3,43	542889,49	900.551,86	0,6028409
	ene-09	5007334,33	105,81	0,021	9,16	4347,90	4271,62	1,018	16.676,58	3,33	541596,60	873.377,57	0,62011737
	feb-09	5007334,33	105,54	0,021	9,21	4252,14	3996,51	1,064	16.526,15	3,30	510622,33	799.644,52	0,63856166
	mar-09	5007334,33	106,07	0,021	9,24	4175,93	3244,07	1,287	16.450,97	3,29	651355,46	990.560,27	0,65756267
	abr-09	5196289,67	106,07	0,020	9,24	4079,71	3142,26	1,298	16.659,54	3,21	704226,25	#####	0,69276374
	may-09	5196289,67	105,46	0,020	9,26	4197,74	2594,40	1,618	16.632,25	3,20	783589,03	#####	0,70408922
	jun-09	5196289,67	105,37	0,020	9,24	4219,19	2675,02	1,577	16.642,08	3,20	813718,88	#####	0,69752236
	jul-09	5259992,33	105,81	0,020	9,22	4222,02	3151,78	1,340	16.863,41	3,21	849685,10	#####	0,69117314
	ago-09	5259992,33	105,53	0,020	9,15	4260,52	3921,60	1,086	17.023,35	3,24	1001640,14	#####	0,73892427
	sep-09	5259992,33	105,36	0,020	9,15	4167,91	4624,71	0,901	16.871,39	3,21	850439,76	#####	0,70522865
	oct-09	5376279,00	105,64	0,020	9,19	4184,25	4604,79	0,909	17.335,81	3,22	971604,88	#####	0,71496283
	nov-09	5376279,00	105,32	0,020	9,19	4591,12	5236,67	0,877	17.695,96	3,29	916244,43	#####	0,74416059
	dic-09	5376279,00	625,42	0,116	9,19	4863,35	3792,05	1,283	18.988,98	3,53	1125432,92	#####	0,79163017

INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACRO												
SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO							PARTIC	
CC/PIB	TABP	PASBC/RIN	M2/PIB	EXTR/EXP	Ti: (Base 200	PRIME	LIBOR	Infla EEUU	ITCER (Base 9	FLUJOS	DEF/PIB	
a	b	i	j	k	l	c	d	e	g	m	h	
6	0,0311	8,990	1,384	1,46	0,797	129,676	7,500	4,7375	3,99	99,14669632	42,5345822	7,88%
6	0,0311	8,290	1,400	1,49	0,772	128,853	7,500	4,8925	3,60	99,15459717	-259,291736	-1,39%
6	0,0311	8,760	1,161	1,52	0,776	128,845	7,750	5,065	3,36	99,62583865	-561,118054	0,94%
6	0,0310	8,900	1,031	1,48	0,816	139,186	7,750	5,1825	3,55	98,59615463	-611,327763	5,02%
6	0,0301	8,110	1,265	1,51	0,764	140,285	8,000	5,2775	4,17	98,42760803	-661,537472	3,70%
6	0,0297	9,170	1,251	1,52	0,764	141,496	8,250	5,5225	4,32	97,449	-711,747	0,01
6	0,0292	8,510	1,192	1,49	0,768	144,872	8,250	5,5075	4,15	97,457	-392,230	0,02
6	0,0293	8,530	1,084	1,51	0,786	141,551	8,250	5,3925	3,82	98,738	-72,713	-0,04
6	0,0292	9,420	1,003	1,52	0,764	128,202	8,250	5,34	2,06	98,794	246,805	0,04
6	0,0296	8,770	0,950	1,58	0,733	123,181	8,250	5,355	1,31	97,840	-147,756	0,01
6	0,0295	8,600	1,226	1,57	0,716	121,320	8,250	5,33	1,97	96,889	-542,317	-0,01
6	0,0292	9,220	1,537	1,59	0,726	123,401	8,250	5,345	2,54	96,694	-936,877	-0,09
7	0,0288	9,860	1,417	3,04	0,682	115,963	8,250	5,3775	2,08	97,386	-565,793	0,06
7	0,0289	8,900	1,199	3,04	0,674	124,445	8,250	5,31	2,42	96,711	-194,708	-0,04
7	0,0288	9,510	1,319	3,05	0,689	126,278	8,250	5,305	2,78	96,593	176,376	0,02
7	0,0275	9,380	1,037	2,98	0,646	132,206	8,250	5,335	2,57	97,324	325,503	0,04
7	0,0275	9,980	0,973	3,02	0,647	132,854	8,250	5,3625	2,69	99,013	474,629	0,01
7	0,0275	10,260	0,926	3,02	0,721	137,685	8,250	5,375	2,69	98,115	623,755	-0,02
7	0,0260	8,990	0,891	2,96	0,707	147,213	8,250	5,315	2,36	98,616	340,618	-0,02
7	0,0255	9,970	0,897	3,04	0,687	144,696	8,250	5,54	1,97	99,535	57,480	-0,04
7	0,0255	10,820	0,879	3,05	0,706	148,014	7,750	5,095	2,76	98,582	-225,658	-0,05
7	0,0241	10,700	0,885	2,92	0,684	157,235	7,500	4,7625	3,54	97,942	-386,972	-0,03
7	0,0241	10,550	0,933	3,00	0,691	166,366	7,500	4,935	4,31	98,724	-548,286	-0,02
7	0,0242	10,720	1,026	3,15	0,719	162,963	7,250	4,53	4,08	99,849	-709,599	0,00
8	0,0228	10,740	1,056	2,95	0,738	161,758	6,000	3,04	4,28	99,191	-630,483	0,01
8	0,0228	10,500	0,906	2,97	0,768	166,926	6,000	2,93	4,03	99,754	-551,366	-0,00
8	0,0219	10,430	0,911	3,02	0,736	174,171	5,250	2,61	3,98	100,888	-472,250	-0,00
8	0,0258	10,170	0,688	2,88	0,768	179,447	5,000	2,97	3,94	102,277	-116,228	0,05
8	0,0202	10,000	0,683	2,93	0,771	199,156	5,000	2,91	4,18	103,422	239,793	0,04

2008	jun-08	0,0200	9,590	0,658	2,93	0,764	212,850	5,000	3,11	5,02	103,332	595,814	-0,01
	jul-08	0,0196	9,520	0,683	2,94	0,732	209,909	5,000	3,08	5,60	103,636	409,459	0,01
	ago-08	0,0196	9,310	0,684	3,01	0,711	191,576	5,000	3,12	5,37	102,911	223,103	7,32%
	sep-08	0,0195	9,310	0,668	3,00	0,697	178,584	5,000	3,98	4,94	103,164	36,748	0,06%
	oct-08	0,0208	9,240	0,683	3,22	0,713	146,921	4,000	3,12	3,66	104,811	-178,206	-4,84%
	nov-08	0,0208	9,180	0,759	3,28	0,612	119,357	4,000	2,59	1,07	105,919	-393,161	-4,36%
	dic-08	0,0208	9,140	1,042	3,43	0,603	95,006	3,250	1,75	0,09	105,475	-608,115	-24,19%
	ene-09	0,0211	9,160	1,018	3,33	0,620	96,273	3,250	1,66	0,03	105,555	-562,501	2,83%
2009	feb-09	0,0211	9,210	1,064	3,30	0,639	99,140	3,250	1,8	0,24	105,707	-516,886	-9,48%
	mar-09	0,0212	9,240	1,287	3,29	0,658	112,880	3,250	1,74	(0,38)	107,338	-471,272	-5,25%
	abr-09	0,0204	9,240	1,298	3,21	0,693	115,813	3,250	1,57	(0,74)	106,797	-1169,342	-0,97%
	may-09	0,0203	9,260	1,618	3,20	0,704	126,843	3,250	1,24	(1,28)	105,963	-1867,413	-3,85%
	jun-09	0,0203	9,240	1,577	3,20	0,698	143,745	3,250	1,11	(1,43)	106,143	-2565,483	-5,55%
	jul-09	0,0201	9,220	1,340	3,21	0,691	135,810	3,250	0,93	(2,10)	106,102	-1224,96654	-4,55%
	ago-09	0,0201	9,150	1,086	3,24	0,739	145,393	3,250	0,76	(1,48)	103,910	115,550189	-6,85%
	sep-09	0,0200	9,150	0,901	3,21	0,705	147,975	3,250	0,63	(1,29)	100,646	1456,06692	1,58%
	oct-09	0,0196	9,190	0,909	3,22	0,715	151,593	3,250	0,56	(0,18)	96,337	645,456881	-6,07%
	nov-09	0,0196	9,190	0,877	3,29	0,744	154,365	3,250	0,49	1,84	94,252	-165,153156	4,03%
	media	0,027	9,706	1,068	2,544	0,716	141,945	7,773	4,937	3,032	98,276	-220,163	-0,007
desviación		0,003	0,802	0,188	0,704	0,039	17,100	0,886	0,881	0,943	1,163	437,092	0,035

NORMALIZACION

INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACRO													
	SECTOR FINANCIERO					SECTOR EXTERNO					PARTICIPANTES		
	CC/PIB	TABP	PASBC/RIN	M2	EXTR/EXP	TI: (Base 200	PRIME	LIBOR	Infla EEUU	ITCER (Base 9	FLUJOS	DEF/PIB	
2006	ene-06	1,594542632	-0,893102875	-1,67585986	-1,536939	2,06067678	0,71750059	-0,307778386	-0,226474746	1,01021437	-0,747972414	-0,6010125	2,45019195
	feb-06	1,601738648	-1,766359019	-1,76099305	-1,489828	1,42072342	0,76558855	-0,307778386	-0,050557005	0,59916375	-0,75476319	0,0895202	-0,19566773
	mar-06	1,596661648	-1,180029894	-0,49456668	-1,454169	1,52923589	0,76606529	-0,02564866	0,145222417	0,34744005	-1,159794632	0,78005289	0,4711864
	abr-06	1,590057164	-1,005378665	0,19820027	-1,50989	2,54614703	0,16137068	-0,02564866	0,278579414	0,54882122	-0,274782539	0,89492507	1,63426411
	may-06	1,222820319	-1,990910599	-1,0476246	-1,46388	1,22596144	0,09711811	0,25648655	0,386399965	1,20595977	-0,129916955	1,00979724	1,25829231
	jun-06	1,081	-0,669	-0,970	-1,458	1,234	0,026	0,539	0,664	1,365	0,712	1,125	0,458
	jul-06	0,885	-1,492	-0,658	-1,492	1,334	-0,171	0,539	0,647	1,185	0,705	0,394	0,706
	ago-06	0,930	-1,467	-0,082	-1,475	1,783	0,023	0,539	0,517	0,835	-0,397	-0,337	-0,956
	sep-06	0,892	-0,357	0,346	-1,448	1,216	0,804	0,539	0,457	-1,030	-0,445	-1,068	1,252
	oct-06	1,020	-1,168	0,629	-1,364	0,437	1,097	0,539	0,474	-1,825	0,375	-0,166	0,415
	nov-06	0,990	-1,380	-0,838	-1,389	-0,007	1,206	0,539	0,446	-1,126	1,192	0,737	-0,159
	dic-06	0,894	-0,606	-2,491	-1,361	0,258	1,084	0,539	0,463	-0,522	1,361	1,640	-2,498
2007	ene-07	0,744	0,192	-1,852	0,708	-0,872	1,519	0,539	0,500	-1,009	0,765	0,791	1,920
	feb-07	0,778	-1,005	-0,694	0,709	-1,063	1,023	0,539	0,423	-0,649	1,346	-0,058	-1,027
	mar-07	0,734	-0,244	-1,333	0,716	-0,683	0,916	0,539	0,418	-0,267	1,447	-0,907	0,820
	abr-07	0,243	-0,407	0,168	0,620	-1,783	0,570	0,539	0,452	-0,490	0,819	-1,248	1,427
	may-07	0,229	0,342	0,504	0,670	-1,763	0,532	0,539	0,483	-0,363	-0,633	-1,590	0,571
	jun-07	0,248	0,691	0,755	0,680	0,123	0,249	0,539	0,497	-0,363	0,139	-1,931	-0,257
	jul-07	-0,355	-0,893	0,940	0,585	-0,237	-0,308	0,539	0,429	-0,712	-0,292	-1,283	-0,411
	ago-07	-0,522	0,329	0,908	0,701	-0,740	-0,161	0,539	0,684	-1,126	-1,082	-0,635	-1,029
	sep-07	-0,540	1,390	1,003	0,712	-0,256	-0,355	-0,026	0,179	-0,289	-0,262	0,013	-1,255
	oct-07	-1,086	1,240	0,970	0,538	-0,823	-0,894	-0,308	-0,198	0,538	0,288	0,382	-0,539
	nov-07	-1,073	1,053	0,719	0,641	-0,644	-1,428	-0,308	-0,002	1,354	-0,385	0,751	-0,372
	dic-07	-1,038	1,265	0,224	0,862	0,081	-1,229	-0,590	-0,462	1,111	-1,352	1,120	0,238
2008	ene-08	-1,563	1,290	0,062	0,569	0,557	-1,159	-2,001	-2,153	1,323	-0,786	0,939	0,464
	feb-08	-1,571	0,991	0,859	0,605	1,331	-1,461	-2,001	-2,278	1,054	-1,270	0,758	0,122
	mar-08	-1,921	0,903	0,832	0,670	0,519	-1,885	-2,847	-2,641	1,006	-2,244	0,577	0,109
	abr-08	-0,403	0,579	2,018	0,483	1,327	-2,193	-3,129	-2,233	0,959	-3,439	-0,238	1,542
	may-08	-2,581	0,367	2,045	0,542	1,402	-3,346	-3,129	-2,301	1,212	-4,423	-1,052	1,405
	jun-08	-2,624	-0,145	2,176	0,553	1,223	-4,146	-3,129	-2,074	2,109	-4,345	-1,867	0,043
	jul-08	-2,805	-0,232	2,045	0,564	0,403	-3,974	-3,129	-2,108	2,722	-4,606	-1,440	0,544
	ago-08	-2,800	-0,494	2,037	0,661	-0,125	-2,902	-3,129	-2,062	2,480	-3,984	-1,014	2,293

2009	sep-08	-2,824	-0,494	2,124	0,654	-0,482	-2,143	-3,129	-1,086	2,019	-4,201	-0,588	0,218
	oct-08	-2,338	-0,581	2,044	0,960	-0,081	-0,291	-4,258	-2,062	0,660	-5,616	-0,096	-1,178
	nov-08	-2,337	-0,656	1,642	1,048	-2,652	1,321	-4,258	-2,664	-2,080	-6,568	0,396	-1,043
	dic-08	-2,332	-0,706	0,139	1,263	-2,891	2,745	-5,104	-3,617	-3,117	-6,187	0,888	-6,701
	ene-09	-2,208	-0,681	0,267	1,116	-2,449	2,671	-5,104	-3,719	-3,182	-6,256	0,783	1,010
	feb-09	-2,229	-0,619	0,022	1,073	-1,978	2,503	-5,104	-3,560	-2,963	-6,386	0,679	-2,505
	mar-09	-2,189	-0,581	-1,163	1,052	-1,492	1,700	-5,104	-3,628	-3,620	-7,788	0,574	-1,296
	abr-09	-2,483	-0,581	-1,222	0,939	-0,592	1,528	-5,104	-3,821438907	-3,995	-7,324	2,172	-0,073
	may-09	-2,529	-0,556	-2,919	0,932	-0,303	0,883	-5,104	-4,195973452	-4,572	-6,606	3,769	-0,895
	jun-09	-2,535	-0,581	-2,703	0,934	-0,471	-0,105	-5,104	-4,343517364	-4,726	-6,761	5,366	-1,381
	jul-09	-2,596992173	-0,606175856	-1,44096198	0,938982	-0,63297813	0,35876592	-5,1040824	-4,547808934	-5,43661011	-6,726082363	2,29883723	-1,09534445
	ago-09	-2,617596727	-0,693501471	-0,09731393	0,982147	0,58770533	-0,20163197	-5,1040824	-4,740750973	-4,78708934	-4,84193884	-0,7680611	-1,75255982
	sep-09	-2,630258036	-0,693501471	0,88569324	0,941137	-0,2736709	-0,35262968	-5,1040824	-4,888294885	-4,57707778	-2,036773078	-3,83495944	0,65475816
	oct-09	-2,77619147	-0,643601119	0,84616103	0,965277	-0,02483176	-0,56417102	-5,1040824	-4,967741607	-3,40762798	1,66670587	-1,98040699	-1,53144369
	nov-09	-2,798817681	-0,643601119	1,01574009	1,060369	0,72156374	-0,72630821	-5,1040824	-5,047188328	-1,26541551	3,458828813	-0,12585455	1,35155539

SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO							PARTICIPACION
a	b	i	j	k	l	c	d	e	g	m	h
CC/PIB	TABP	PASBC/RIN	M2	EXTR/EXP	TI: (Base 200	PRIME	LIBOR	Infla EEUU	ITCER (Base 9	FLUJOS	DEF/PIB

[illegible]

INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACROECONÓMICA

		PIB	CREDITO	CC/PIB	TABP	PASIBANC	RMI NETA	PASBC/RIN	M2	M2/PIB	EXPORTA	EXPORTOTA	EXTR/EXP
2011	nov-11	6887790,33	1.543,37	0,22407262	8,17	6302,66	4093,68	1,53960588	\$ 24.962,65	3,62	\$ 1.411.580,30	\$ 1.827.860,51	0,77225822
	dic-11	6887790,33	1.433,38	0,20810486	8,17	6636,59	2957,62	2,24389521	\$ 26.556,98	3,86	\$ 1.424.393,19	\$ 1.868.973,21	0,76212606
2012	ene-12	7220833,00	1.142,75	0,15825791	8,17	6790,72	3371,38	2,01422637	\$ 26.328,47	3,65	\$ 1.659.347,65	\$ 1.975.163,47	0,84010649
	feb-12	7220833,00	1.133,76	0,15701247	8,17	6804	3375,54	2,01567913	\$ 26.732,04	3,70	\$ 1.494.485,26	\$ 2.121.575,34	0,70442243
	mar-12	7220833,00	1.413,83	0,19579926	8,17	7213,9	3368,09	2,14183764	\$ 27.546,84	3,81	\$ 1.539.392,18	\$ 2.025.454,96	0,76002291
	abr-12	7293244,67	1.313,05	0,18003662	8,17	6908,91	3787,39	1,82418999	\$ 27.672,54	3,79	\$ 1.513.676,45	\$ 2.058.386,37	0,73537042
	may-12	7293244,67	1.313,04	0,1800348	8,17	7150,69	3918,08	1,8250484	\$ 28.159,28	3,86	\$ 1.545.966,63	\$ 2.069.239,50	0,74711827
	jun-12	7293244,67	1.263,06	0,17318261	8,17	6993,26	3930,92	1,77904047	\$ 28.220,23	3,87	\$ 1.260.204,28	\$ 2.142.418,77	0,58821566
	jul-12	7315691,67	1.297,35	0,17733819	8,17	6866,57	4040,32	1,69951109	\$ 28.104,31	3,84	\$ 1.267.668,04	\$ 1.839.245,67	0,68923258
	ago-12	7315691,67	1.310,11	0,17908216	8,17	6830,59	4218,81	1,61907827	\$ 28.456,48	3,89	\$ 1.408.947,71	\$ 1.872.900,32	0,75228121
	sep-12	7315691,67	1.318,78	0,18026734	8,17	6853,97	4883,43	1,40351508	\$ 28.442,83	3,89	\$ 1.449.599,52	\$ 1.968.544,83	0,73638126
	oct-12	7378034,33	1.610,99	0,21834971	8,17	7060,54	4033,19	1,75060983	\$ 28.943,07	3,92	\$ 1.305.907,08	\$ 2.065.755,71	0,63216917
2013	nov-12	7378034,33	1.979,62	0,26831294	8,17	7398,11	3442,96	2,14876188	\$ 29.297,98	3,97	\$ 1.220.169,90	\$ 1.788.171,12	0,68235634
	dic-12	7378034,33	2.107,78	0,28568315	8,17	7996,8	2482,53	3,22123246	\$ 30.905,50	4,19	\$ 1.442.479,50	\$ 1.761.888,64	0,81871207
	ene-13	7638333,33	2.089,35	0,27353495	8,17	7773,45	2827,10	2,74961916	\$ 30.426,46	3,98	\$ 1.436.067,67	\$ 2.051.180,67	0,70011759
	feb-13	7638333,33	2.079,31	0,27222064	8,17	7732,94	4212,81	1,83557685	\$ 30.612,97	4,01	\$ 1.565.555,81	\$ 1.928.951,66	0,81160966
	mar-13	7638333,33	2.202,79	0,2883861	8,17	7643,54	4373,03	1,74788333	\$ 30.671,26	4,02	\$ 1.626.451,20	\$ 2.061.903,43	0,78881056
	abr-13	7777622,67	2.188,56	0,28139184	8,17	7441,36	4660,87	1,59656176	\$ 30.858,30	3,97	\$ 1.423.929,69	\$ 2.203.190,94	0,64630335
	may-13	7777622,67	2.153,85	0,27692914	8,17	7649,33	4191,10	1,82513672	\$ 31.428,09	4,04	\$ 1.487.586,71	\$ 1.925.021,81	0,77276356
	jun-13	7777622,67	2.156,76	0,27730323	8,17	7418,96	3760,54	1,97284174	\$ 31.238,14	4,02	\$ 1.468.207,13	\$ 2.049.716,78	0,71629756
	jul-13	7992693,00	2.170,25	0,27152914	8,17	7456,2	3670,01	2,03165769	\$ 31.376,86	3,93	\$ 1.629.783,90	\$ 1.977.302,08	0,82424629
	ago-13	7992693,00	2.214,85	0,27710916	8,17	7426,51	4508,12	1,64736282	\$ 32.055,44	4,01	\$ 1.596.560,68	\$ 2.123.106,29	0,75199282
2014	sep-13	7992693,00	2.184,72	0,27334	8,17	7509,1	4233,50	1,77373333	\$ 32.164,90	4,02	\$ 1.644.264,39	\$ 2.101.360,17	0,78247623
	oct-13	8082244,00	2.544,81	0,31486453	8,17	7603,21	4206,00	1,80770367	\$ 32.603,96	4,03	\$ 1.529.739,59	\$ 2.180.067,00	0,70169384
	nov-13	8082244,00	2.547,94	0,31525159	8,17	7927,83	4051,06	1,9569778	\$ 33.134,92	4,10	\$ 1.471.829,21	\$ 2.122.840,26	0,69333018
	dic-13	8082244,00	2.735,78	0,33849308	8,17	8716,33	4360,52	1,99891909	\$ 35.051,14	4,34	\$ 1.686.168,63	\$ 1.998.394,43	0,84376167
	ene-14	8207185,00	2.716,39	0,33097701	8,17	8243,37	4182,73	1,9708126	\$ 34.370,58	4,19	\$ 1.539.908,85	\$ 2.175.992,13	0,70768126
	feb-14	8207185,00	2.950,51	0,35950318	8,17	8113,82	4332,41	1,87282094	\$ 34.667,40	4,22	\$ 1.579.287,98	\$ 2.016.400,76	0,78322128
	mar-14	8207185,00	3.069,74	0,37403126	8,17	8254,55	3976,25	2,07596268	\$ 34.878,80	4,25	\$ 1.843.231,36	\$ 2.167.527,52	0,85038429
	abr-14	8496955,70	3.167,92	0,37282961	8,17	7945,49	3568,89	2,22631813	\$ 35.136,92	4,14	\$ 1.377.573,73	\$ 2.451.695,74	0,56188609
	may-14	8496955,70	3.144,37	0,37005818	8,17	8008,62	4010,31	1,99700916	\$ 35.463,35	4,17	\$ 2.035.234,04	\$ 1.883.747,31	1,08041776
	jun-14	8496955,70	2.953,35	0,34757791	8,17	8262,39	5822,42	1,41906502	\$ 35.951,88	4,23	\$ 1.784.482,89	\$ 2.604.082,20	0,68526366
	jul-14	8496955,70	2.772,65	0,32631106	8,17	8246,54	5557,39	1,48388609	\$ 36.327,67	4,28	\$ 1.654.962,65	\$ 2.303.367,83	0,7184969

INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACRO

		SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO						PARTICIF	
		CC/PIB	TABP	PASBC/RIN	M2/PIB	EXTR/EXP	TI: (Base 200	PRIME	LIBOR	Infla EEUU	ITCER (Base 9	FLUJOS	DEF/PIB
		a	b	i	j	k	l	c	d	e	g	m	h
##	nov-11	0,224	8,170	1,540	3,624	0,772	206,567	3,250	0,750	3,394	94,465	-148,403	-0,097
	dic-11	0,208	8,170	2,244	3,856	0,762	200,111	3,250	0,810	2,962	93,369	-123,295	-0,101
2012	ene-12	0,158	8,170	2,014	3,646	0,840	193,034	3,250	0,780	2,925	94,717	-94,121	0,006
	feb-12	0,157	8,170	2,016	3,702	0,704	197,429	3,250	0,750	2,871	95,657	-64,946	-0,017
	mar-12	0,196	8,170	2,142	3,815	0,760	208,871	3,250	0,730	2,651	95,049	-35,772	0,074
	abr-12	0,180	8,170	1,824	3,794	0,735	208,441	3,250	0,730	2,303	94,917	149,932	0,016
	may-12	0,180	8,170	1,825	3,861	0,747	195,852	3,250	0,740	1,704	94,212	335,637	0,092
	jun-12	0,173	8,170	1,779	3,869	0,588	176,366	3,250	0,730	1,664	93,392	521,341	-0,030
	jul-12	0,177	8,170	1,700	3,842	0,689	180,535	3,250	0,730	1,408	93,359	794,356	0,011
	ago-12	0,179	8,170	1,619	3,890	0,752	187,593	3,250	0,710	1,692	93,657	1.067,370	-0,061
	sep-12	0,180	8,170	1,404	3,888	0,736	192,402	3,250	0,640	1,991	93,778	1.340,385	-0,003
	oct-12	0,218	8,170	1,751	3,923	0,632	186,705	3,250	0,540	2,162	94,171	174,838	0,003
	nov-12	0,268	8,170	2,149	3,971	0,682	182,814	3,250	0,530	1,764	93,609	-990,708	-0,093

2013	dic-12	0,286	8,170	3,221	4,189	0,819	185,335	3,250	0,510	1,741	94,619	-2.156,255	-0,235
	ene-13	0,274	8,170	2,750	3,983	0,700	195,681	3,250	0,470	1,595	94,885	-724,716	0,110
	feb-13	0,272	8,170	1,836	4,008	0,812	197,121	3,250	0,460	1,978	92,828	706,823	-0,119
	mar-13	0,288	8,170	1,748	4,015	0,789	191,409	3,250	0,440	1,474	90,849	2.138,362	-0,039
	abr-13	0,281	8,170	1,597	3,968	0,646	193,235	3,250	0,430	1,063	91,008	1.426,498	0,063
	may-13	0,277	8,170	1,825	4,041	0,773	194,835	3,250	0,410	1,362	91,455	714,633	0,000
	jun-13	0,277	8,170	1,973	4,016	0,716	192,651	3,250	0,410	1,754	91,351	2,768	-0,121
	jul-13	0,272	8,170	2,032	3,926	0,824	201,278	3,250	0,400	1,961	91,373	225,188	-0,035
	ago-13	0,277	8,170	1,647	4,011	0,752	197,339	3,250	0,390	1,518	91,622	447,608	0,124
	sep-13	0,273	8,170	1,774	4,024	0,782	196,885	3,250	0,370	1,185	91,700	670,028	-0,092
	oct-13	0,315	8,170	1,808	4,034	0,702	189,901	3,250	0,350	0,964	92,595	513,559	-0,072
	nov-13	0,315	8,170	1,957	4,100	0,693	180,414	3,250	0,350	1,237	91,725	357,089	-0,108
2014	dic-13	0,338	8,170	1,999	4,337	0,844	188,865	3,250	0,350	1,502	91,629	200,620	-0,212
	ene-14	0,331	8,170	1,971	4,188	0,708	190,526	3,250	0,340	1,579	90,665	-146,583	0,078
	feb-14	0,360	8,170	1,873	4,224	0,783	200,015	3,250	0,330	1,126	90,409	-493,785	-0,080
	mar-14	0,374	8,170	2,076	4,250	0,850	197,560	3,250	0,330	1,512	90,849	-840,988	-0,048
	abr-14	0,373	8,170	2,226	4,135	0,562	198,465	3,250	0,320	1,953	92,064	788,215	-0,011
	may-14	0,370	8,170	1,997	4,174	1,080	195,281	3,250	0,320	2,127	92,885	525,135	-0,026
	jun-14	0,348	8,170	1,419	4,231	0,685	199,117	3,250	0,330	2,072	93,330	262,055	-0,127
	jul-14	0,326	8,170	1,484	4,275	0,718	189,233	3,250	0,330	1,992	93,602	509,772	0,000
	media	0,273	8,170	1,931	4,032	0,740	190,885	3,250	0,465	1,556	92,342	270,383	-0,044
	desviación	0,057	0,000	0,390	0,133	0,071	6,759	0,000	0,131	0,319	1,383	929,386	0,091

NORMALIZACION

INDICADORES DE VULNERABILIDAD MACRO													
###		SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO						PARTICULARES	
		CC/PIB	TABP	PASBC/RIN	M2	EXTR/EXP	TI: (Base 200)	PRIME	LIBOR	INFLA EEUU	ITCER (Base 9)	FLUJOS	DEF/PIB
2012	nov-11	-0,854771112	0,977008421	1,00362466	-3,071506	0,46004543	-2,32028235		2,175530405	5,76069767	-1,53524313	0,45060516	-0,5797854
	dic-11	-1,13345119	0,977008421	-0,8016395	-1,32652	0,316751	-1,36510092		2,632807497	4,40706643	-0,742478629	0,42358951	-0,62298675
	ene-12	-2,00341366	0,977008421	-0,21294261	-2,905712	1,41959222	-0,31793301		2,404168951	4,29048592	-1,7175734	0,39219846	0,54519459
	feb-12	-2,025149986	0,977008421	-0,2166664	-2,484368	-0,49932479	-0,96822532		2,175530405	4,12089629	-2,397617067	0,3608074	0,29099421
	mar-12	-1,348216706	0,977008421	-0,5400412	-1,63371	0,28700717	-2,66112338		2,023104708	3,43241949	-1,957840755	0,32941635	1,29224266
	abr-12	-1,623316976	0,977008421	0,27416665	-1,78932	-0,06164167	-2,59751564		2,023104708	2,33982701	-1,862068824	0,1296025	0,6570151
	may-12	-1,623348798	0,977008421	0,27196634	-1,286195	0,10450271	-0,73488885		2,099317557	0,46434838	-1,352137692	-0,07021136	1,48285635
	a	b	i	j	k	l	c		d	e	g	m	h
	jun-12	-1,742937787	0,977008421	0,38989583	-1,223201	-2,14278346	2,14822796		2,023104708	0,33818538	-0,759176746	-0,27002521	0,15116686
	jul-12	-1,670411842	0,977008421	0,59374888	-1,432155	-0,71414784	1,53136826		2,023104708	0,46261115	-0,735275347	-0,56378317	0,59745967
	ago-12	-1,639974828	0,977008421	0,79991769	-1,069247	0,17751976	0,48698144		1,870679011	0,42713634	-0,950812005	-0,85754114	-0,18481684
	sep-12	-1,619290213	0,977008421	1,35245837	-1,083317	-0,04734585	-0,22450776		1,337189071	1,36381039	-1,038717323	-1,1512991	0,44868821
	oct-12	-0,95465113	0,977008421	0,46277043	-0,81984	-1,52116927	0,61841189		0,575060585	1,89986671	-1,323011516	0,10280433	0,51005262
	nov-12	-0,082659278	0,977008421	-0,55778971	-0,457207	-0,81139534	1,19408415		0,498847736	0,65199486	-0,916504674	1,35690776	-0,54165291
	dic-12	0,220497437	0,977008421	-3,30679162	1,185318	1,11702085	0,82108668		0,346422039	0,57957031	-1,646463206	2,61101118	-2,10067586
	ene-13	0,008478737	0,977008421	-2,09793248	-0,36361	-0,56020616	-0,70956103		0,041570645	0,1215552	-1,839228662	1,07070569	1,68546973
	feb-13	-0,014459467	0,977008421	0,24497938	-0,179525	1,01657478	-0,92273546		-0,034642204	1,32194857	-0,351672151	-0,4695998	-0,83045235
	mar-13	0,267671074	0,977008421	0,46975907	-0,122003	0,69413757	-0,07753084		-0,187067901	0,25752424	1,07997025	-2,00990529	0,05002304
	abr-13	0,145602494	0,977008421	0,85763295	-0,482834	-1,3212761	-0,34777577		-0,26328075	1,54488415	0,964952679	-1,24395428	1,17009616
	may-13	0,06771641	0,977008421	0,27173996	0,069455	0,46719227	-0,58442385		-0,415706447	0,60828344	0,64185421	-0,47800326	0,48062988
2013	jun-13	0,074245339	0,977008421	-0,10686378	-0,114656	-0,33138032	-0,26139587		-0,415706447	0,6215437	0,716794264	0,28794775	-0,84857103
	jul-13	-0,026527965	0,977008421	-0,2576233	-0,798564	1,19528871	-1,53777188		-0,491919295	1,26791755	0,700974295	0,04862879	0,08946708
	ago-13	0,070858371	0,977008421	0,72741754	-0,158527	0,17344122	-0,9548743		-0,568132144	0,11816416	0,52109631	-0,19069017	1,83174418
	sep-13	0,005076332	0,977008421	0,40349931	-0,055286	0,6045541	-0,88776164		-0,720557841	1,16307392	0,464327832	-0,43000913	-0,53152145
	oct-13	0,729790359	0,977008421	0,3164251	0,018099	-0,53791397	0,14558313		-0,872983538	1,85660217	-0,182579546	-0,26165153	-0,30967702
	nov-13	0,736545722	0,977008421	-0,06620065	0,513351	-0,65619745	1,54916785		-0,872983538	0,99966079	0,44669772	-0,09329393	-0,70008165
	dic-13	1,142171824	0,977008421	-0,17370636	2,300695	1,47128581	0,29886909		-0,872983538	0,17028375	0,516058861	0,07506367	-1,84513222
	ene-14	1,010996258	0,977008421	-0,1016626	1,177863	-0,4532367	0,0530821		-0,949196387	0,07167508	1,21301066	0,44864631	1,32929224
	feb-14	1,508854119	0,977008421	0,14951374	1,450502	0,61509092	-1,35093828		-1,025409236	1,34663386	1,397888953	0,82222895	-0,398794
	mar-14	1,762408035	0,977008421	-0,37118774	1,64469	1,56494646	-0,98758586		-1,025409236	0,13748246	1,079815142	1,19581159	-0,05271448

201	abr-14	1,741436066	0,977008421	-0,75658518	0,781117	-2,5151505	-1,1216151		-1,101622084	1,24340034	0,201233025	-0,55717589	0,36207145
	may-14	1,693067146	0,977008421	-0,16881073	1,07073	4,81820353	-0,65040596		-1,101622084	1,78945986	-0,392636172	-0,27410731	0,19543506
	jun-14	1,30072642	0,977008421	1,3126001	1,504169	-0,7702785	-1,21798979		-1,025409236	1,61782629	-0,714684507	0,00896127	-0,91203302
	jul-14	0,929562972	0,977008421	1,146448	1,837571	-0,30027605	0,24435409		-1,025409236	1,36708999	-0,911101314	-0,25757719	0,47820361

###		SECTOR FINANCIERO				SECTOR EXTERNO						PARTICIF	
		CC/PIB	TABP	PASBC/RIN	M2	EXTR/EXP	TI: (Base 200	PRIME	LIBOR	Infla EEUU	ITCER (Base 9	FLUJOS	DEF/PIB
	nov-11	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta		Estable	Estable	Estable
	dic-11	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta		Estable	Estable	Estable
	ene-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta		Estable	Estable	Estable
	feb-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta		Estable	Estable	Estable
	mar-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta		Estable	Estable	Estable
	abr-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta		Estable	Estable	Estable
	may-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta		Estable	Estable	Estable
2012	a	b	i	j	k	l	c	d	e	g	m	h	
	jun-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable
	jul-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable
	ago-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	sep-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	oct-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	nov-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
2013	dic-12	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable
	ene-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	feb-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	mar-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	abr-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	may-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	jun-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	jul-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	ago-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	sep-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
2014	oct-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	nov-13	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	dic-13	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	ene-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	feb-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	mar-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	abr-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	may-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Alerta	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	jun-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable
	jul-14	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable	Estable

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra												
		CC_PIB	TABPIB	PASBANC_RIN	M2PIB	EXTR	TI	PRIME	LIBOR	INF_USA	ITCER	FLUJOS
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Parámetros normales ^{a,b}	Media	,2730	8,1700	1,9312	4,0318	,7397	190,8818	3,2500	,4645	1,5545	92,3423	270,3818
	Desviación típica	,05730	,00000	,39013	,13283	,07071	6,76072	,00000 ^c	,13121	,31903	1,38317	929,39724
Diferencias más extremas	Absoluta	,240	,500	,219	,203	,091	,089		,165	,080	,219	,141
	Positiva	,129	,500	,219	,203	,084	,074		,165	,078	,219	,105

	Negativa	- ,240	- ,500	- ,150	- ,110	- ,091	- ,089		- ,153	- ,080	- ,133	- ,141
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,125	2,345	1,027	,951	,426	,417		,775	,375	1,027	,661
Sig. asintót. (bilateral)		,159	,000	,243	,326	,993	,995		,585	,999	,242	,775

- a. La distribución de contraste es la Normal.
- b. Se han calculado a partir de los datos.
- c. La distribución no tiene varianza para esta variable. No es posible realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CC_PIB	,240	22	,002	,909	22	,045
TABPIB	Es una constante y se a desestimado					
PASBANC_RIN	,219	22	,007	,780	22	,000
M2PIB	,203	22	,019	,928	22	,114
EXTR	,091	22	,200	,972	22	,751
TI	,089	22	,200	,962	22	,539
PRIME	Es una constante y se a desestimado					
LIBOR	,165	22	,122	,850	22	,003
INF_USA	,080	22	,200	,980	22	,921
a. Corrección de la significación de Lilliefors						

F		
	Kolmogorov-Smi	
	Estadístico	gl

- *. Este es un límite inferior de la significación verd
- a. Corrección de la significación de Lilliefors

DOLARES

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		PASBANC_RIN	CC_PIB	TABPIB	M2PIB	EXTR	TI	PRIME	LIBOR	INF_USA	ITCER	FLUJOS
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Parámetros normales ^{a,b}	Media	1,9312	,2730	8,1700	4,0318	,7397	190,8818	3,2500	,4645	1,5545	92,3423	270,3818
	Desviación típica	,39013	,05730	,00000	,13283	,07071	6,76072	,00000 ^c	,13121	,31903	1,38317	929,39724
Diferencias más extremas	Absoluta	,219	,240	,500	,203	,091	,089		,165	,080	,219	,141
	Positiva	,219	,129	,500	,203	,084	,074		,165	,078	,219	,105
	Negativa	-,150	-,240	-,500	-,110	-,091	-,089		-,153	-,080	-,133	-,141
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,027	1,125	2,345	,951	,426	,417		,775	,375	1,027	,661
Sig. asintót. (bilateral)		,243	,159	,000	,326	,993	,995		,585	,999	,242	,775

- a. La distribución de contraste es la Normal.
- b. Se han calculado a partir de los datos.
- c. La distribución no tiene varianza para esta variable. No es posible realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

SUCRES

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		PASBANC_RIN	CC_PIB	TABPIB	M2PIB	EXTR	TI	PRIME	LIBOR	INF_USA	PAS_MONEX	ITCER
N		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Parámetros normales ^{a,b}	Media	,4147	,0198	50,4059	,4006	,7482	92,0959	8,3409	5,5337	1,7545	#####	98,2245
	Desviación típica	,04460	,01763	9,91996	,02579	,02967	9,73418	,30419	,26235	,30036	#####	5,53642
Diferencias más extremas	Absoluta	,140	,341	,181	,152	,157	,160	,472	,363	,254	,138	,200
	Positiva	,091	,341	,181	,097	,157	,099	,300	,233	,254	,106	,200
	Negativa	-,140	-,163	-,147	-,152	-,146	-,160	-,472	-,363	-,158	-,138	-,115
Z de Kolmogorov-Smirnov		,656	1,601	,849	,713	,735	,749	2,215	1,704	1,191	,646	,939
Sig. asintót. (bilateral)		,783	,012	,467	,690	,653	,628	,000	,006	,117	,798	,341

- a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra											
	CC_PIB	TABPIB	PASB_RIN	M2PIB	EXTR	TI	PRIME	LIBOR	INF_EEUU	ITCER	FLUJOS
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Z de Kolmogorov-Smirnov	1,118	2,345	1,027	,935	,424	,417		,775	,377	1,022	,661
Sig. asintót. (bilateral)	,164	,000	,242	,347	,994	,995		,585	,999	,248	,775

- a. La distribución de contraste es la Normal.
- b. Se han calculado a partir de los datos.
- c. La distribución no tiene varianza para esta variable. No es posible realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

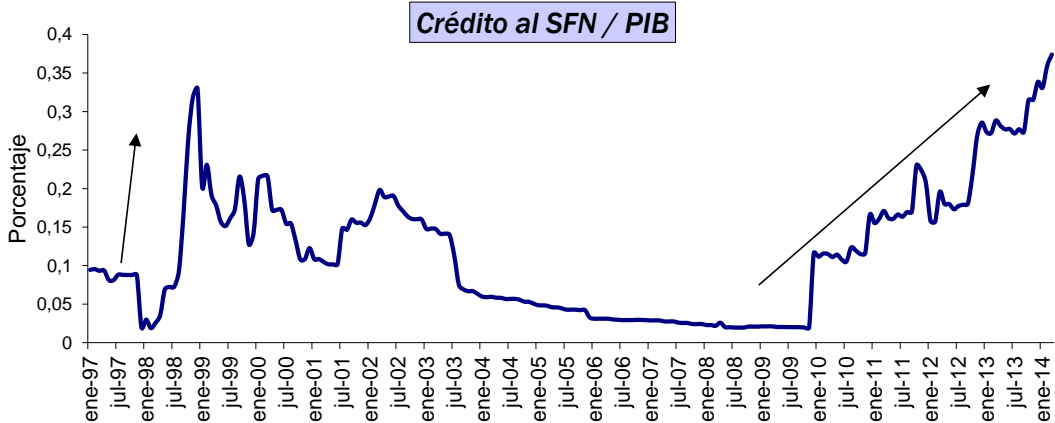
Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

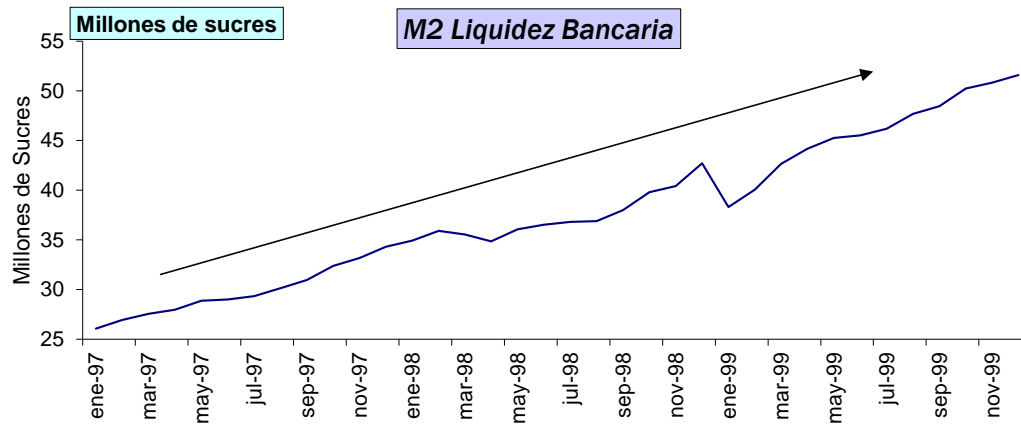
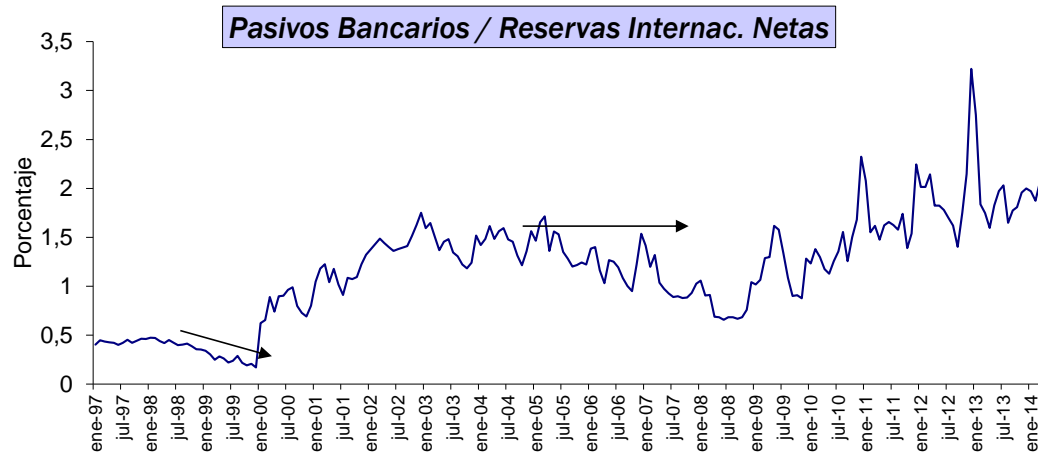
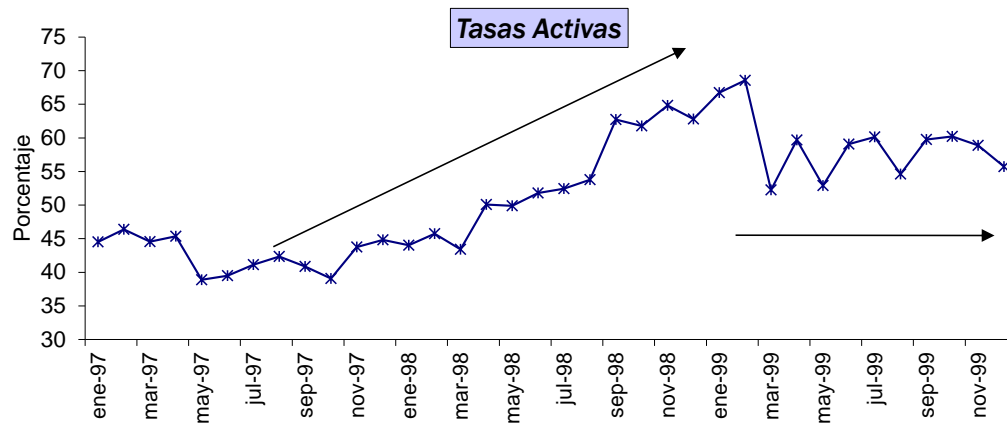
	CC_PIB	TAB_PIB	PASBAN_R	M2_PIB	EXTRE	TI	PRIME	LIBOR	INFLA_EEUU	ITCER	FLUJOS
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Z de Kolmogorov-Smirnov	0,878	0,851	0,943	1,256	0,637	0,461	0,835		0,783	0,907	0,814
Sig. asintót. (bilateral)	0,424	0,464	0,337	0,085	0,811	0,983	0,489		0,571	0,383	0,521

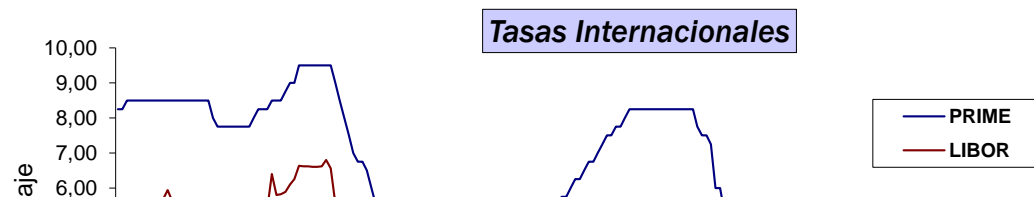
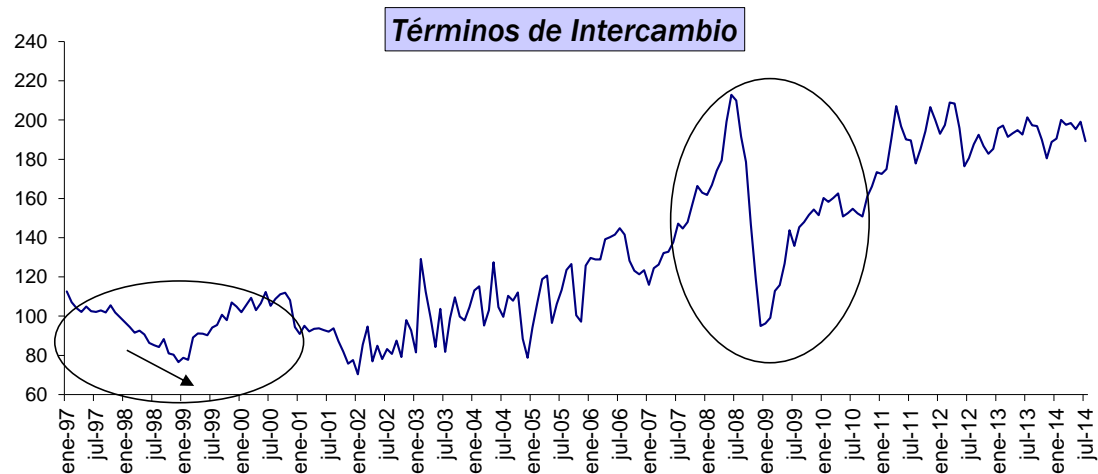
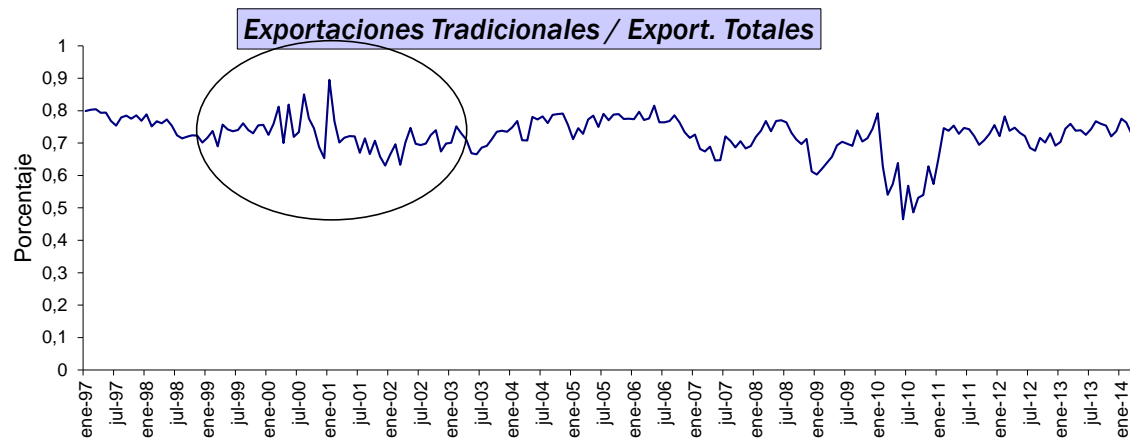
- a La distribución de contraste es la Normal.
- b Se han calculado a partir de los datos.
- c La distribución no tiene varianza para esta variable. No es posible realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra											
	CC_PIB	TAB_PIB	PASBAN_R IN	M2_PIB	EXTRE	TI	PRIME	LIBOR	INFLA_EEUU	ITCER	FLUJOS
N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Z de Kolmogorov-Smirnov	1,046	,633	,760	1,804	,549	,523	1,814	1,612	,921	,577	,697
Sig. asintót. (bilateral)	,224	,818	,611	,003	,923	,947	,003	,011	,365	,893	,716

- a. La distribución de contraste es la Normal.
- b. Se han calculado a partir de los datos.



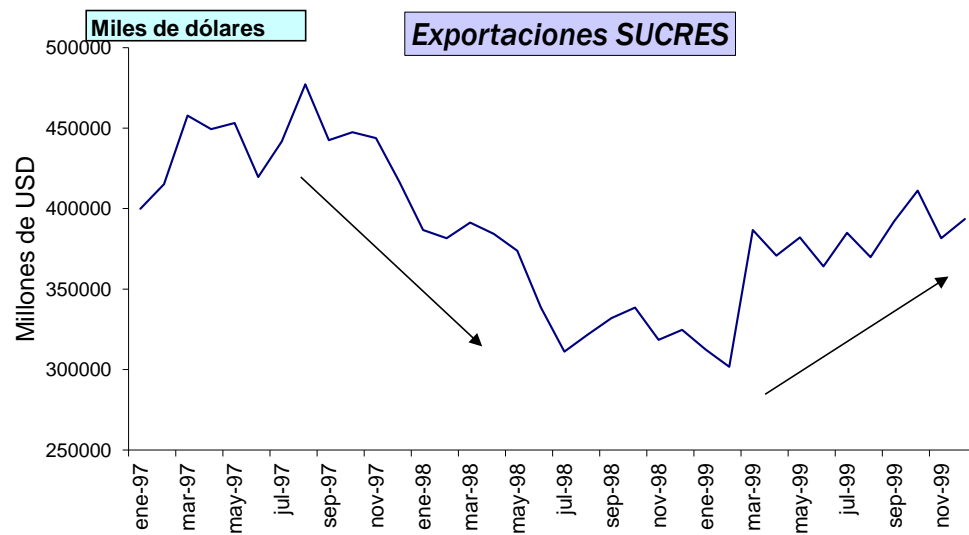
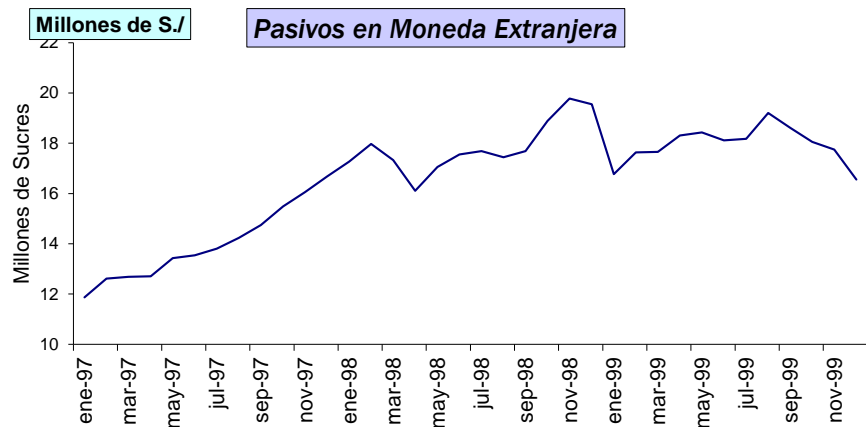
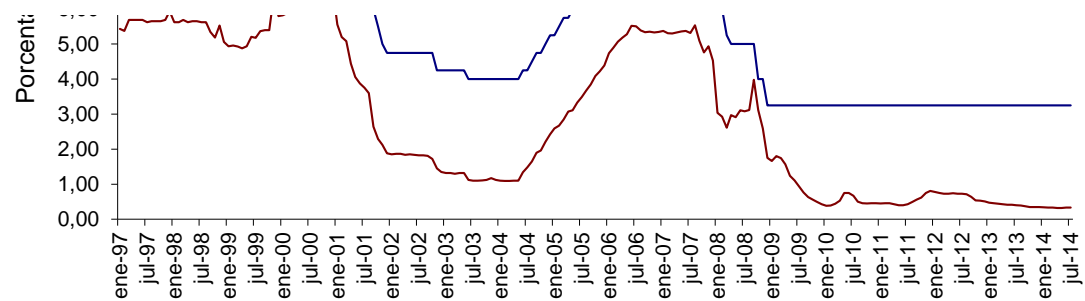


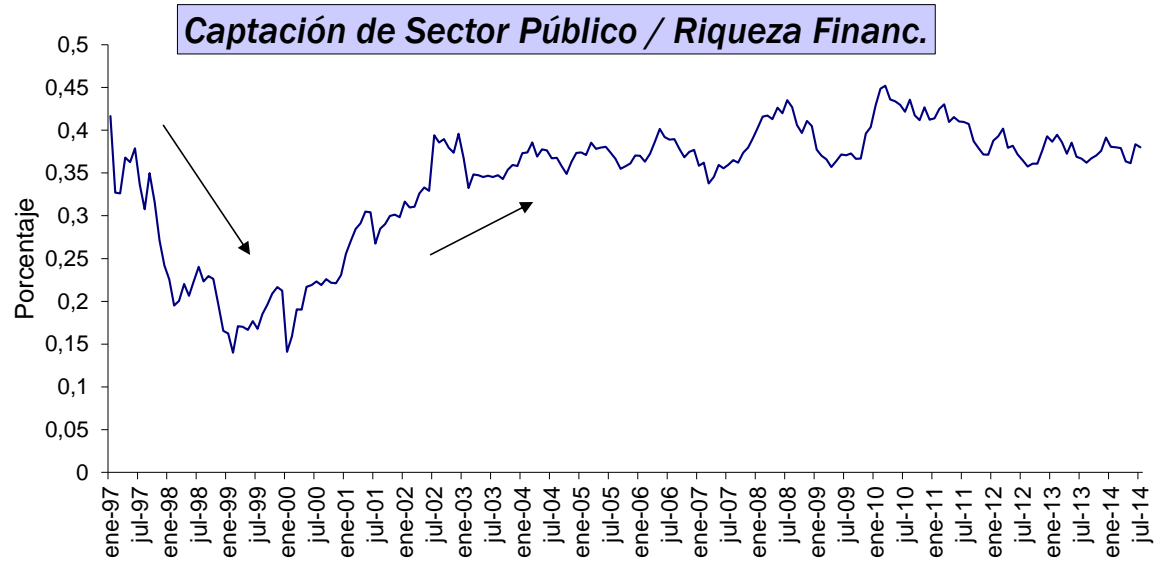
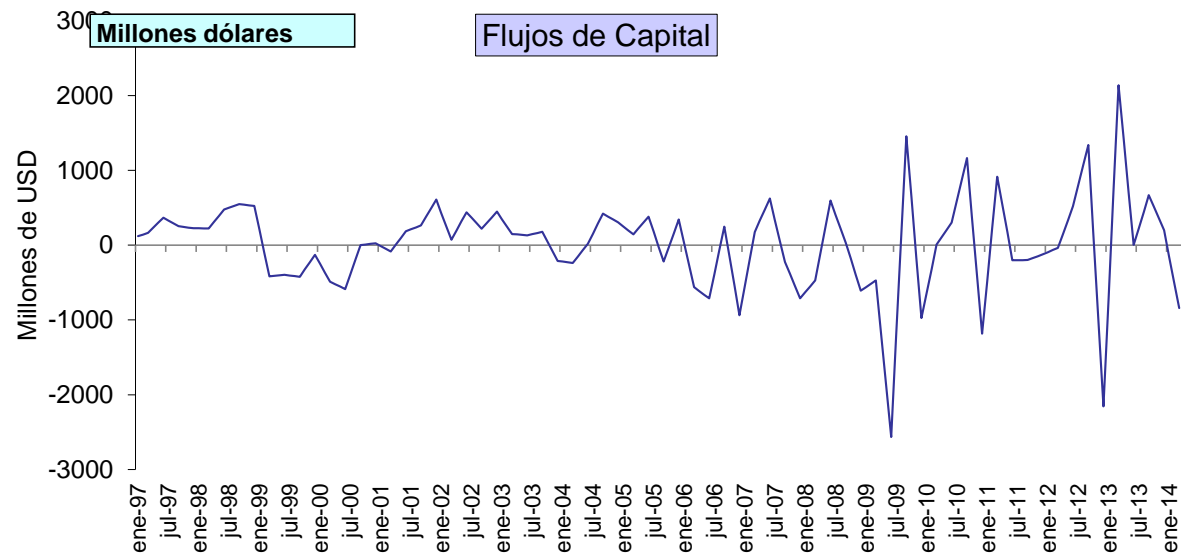


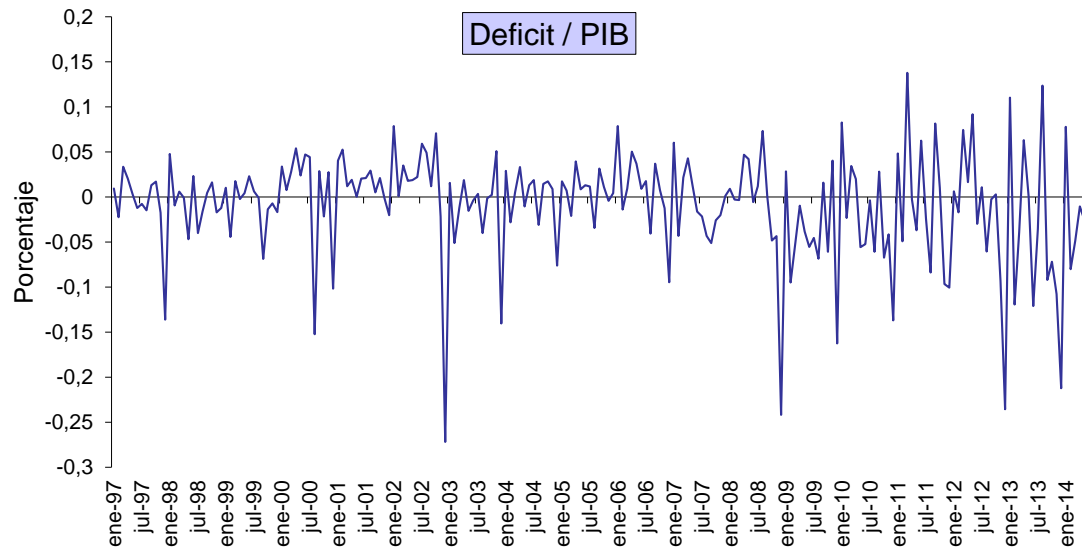
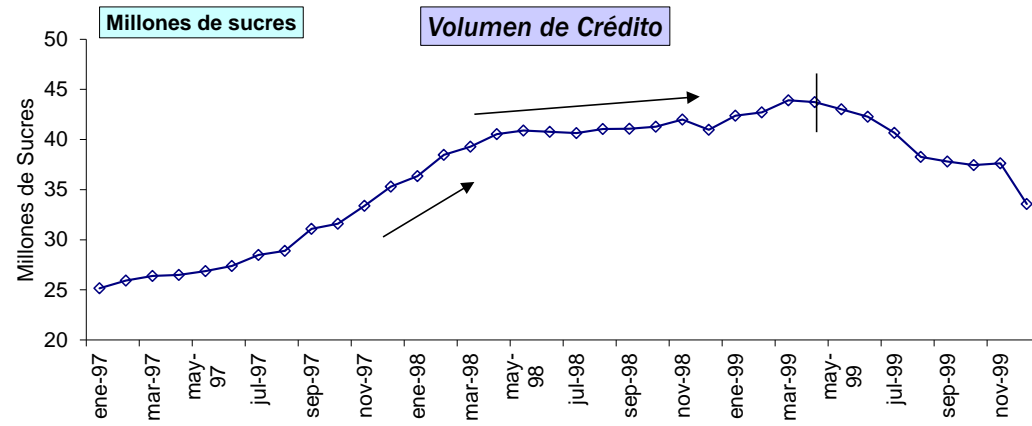
5
8

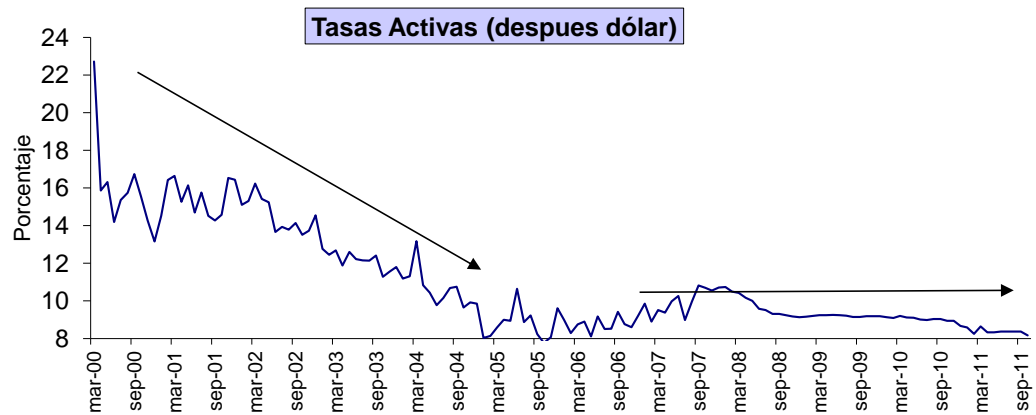
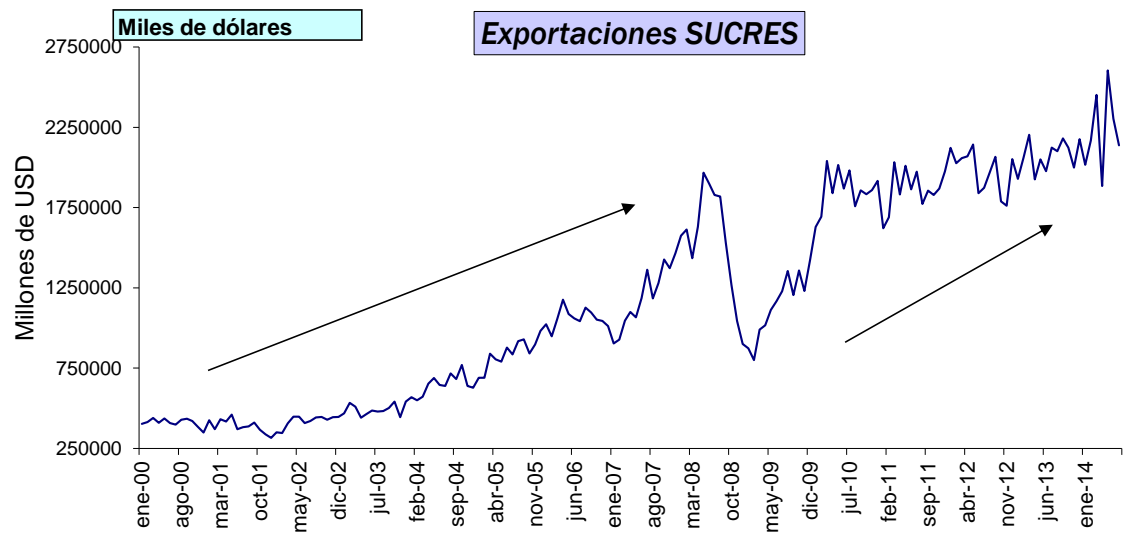
0,625

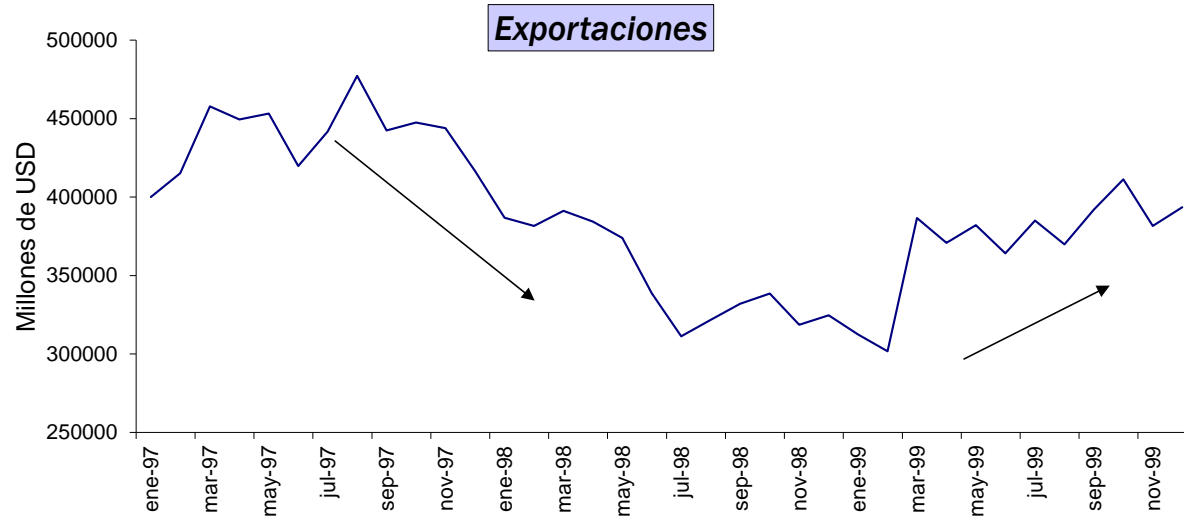
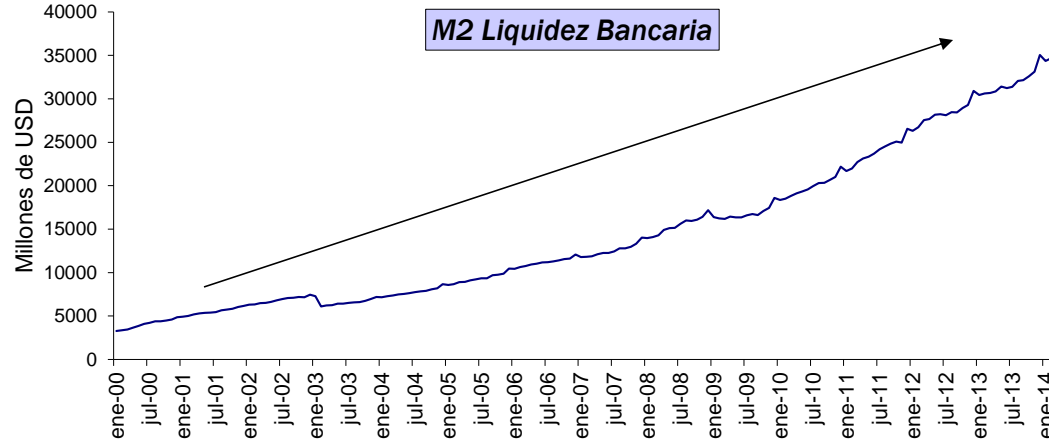
4
7 0,57142857

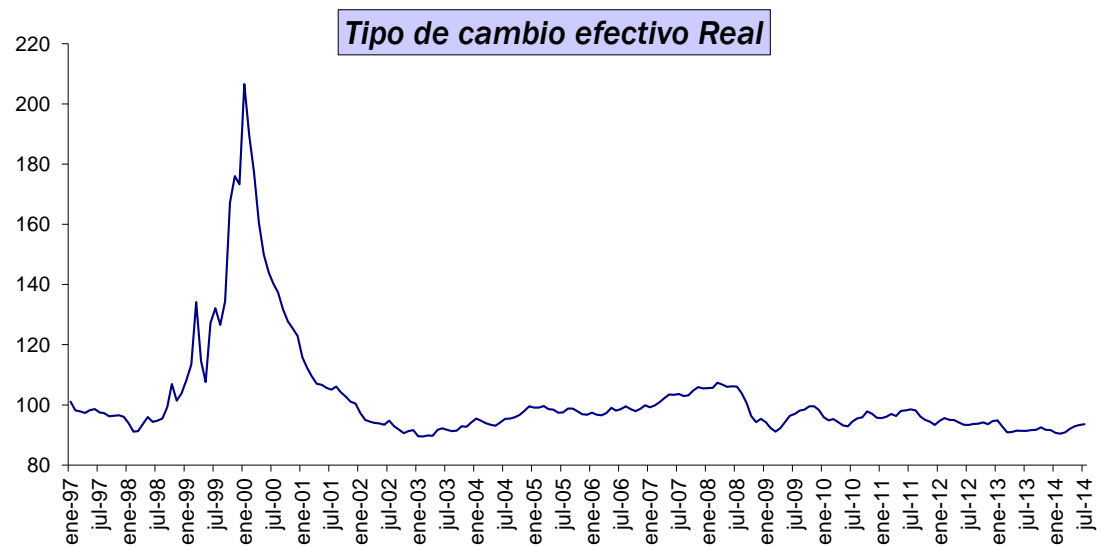
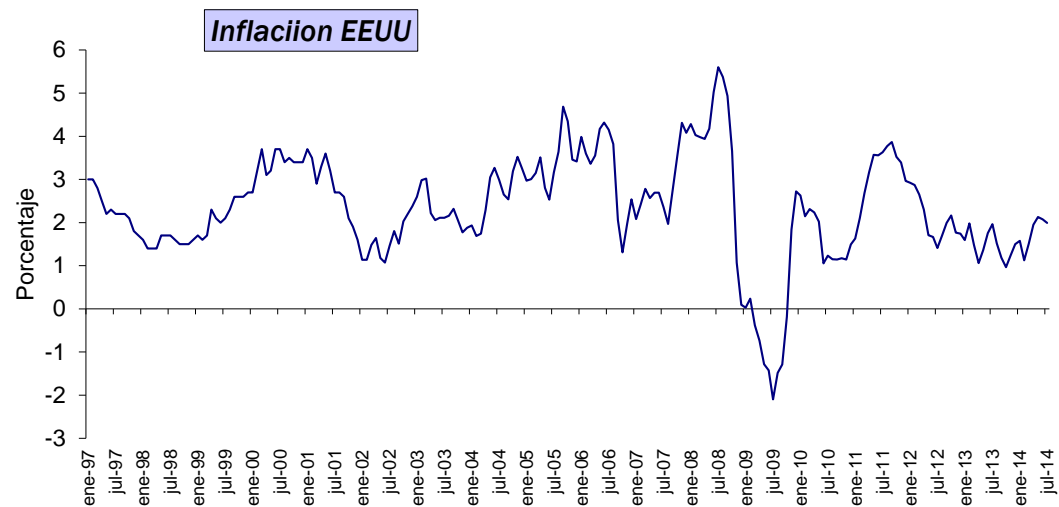




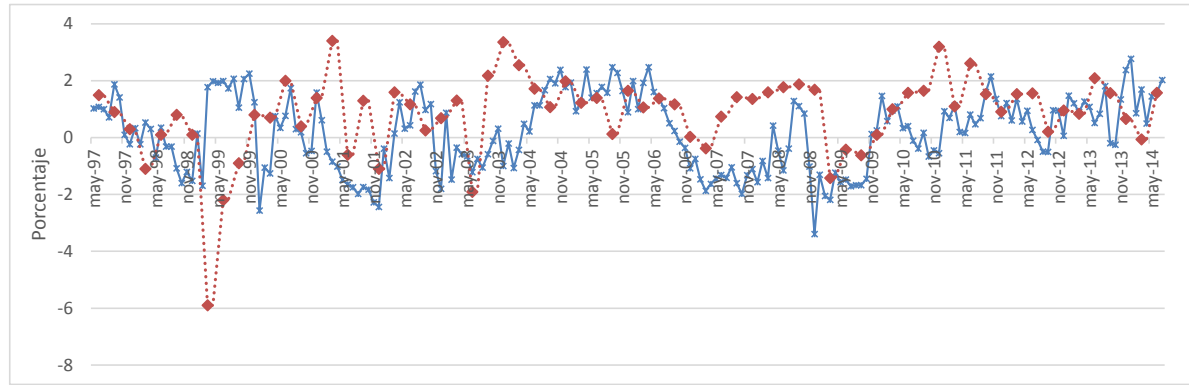








Mes	IVM	Crecimiento del PIB
may-97	1,027233853	
jun-97	1,085013132	1,5
jul-97	0,99782761	
ago-97	0,715035986	
sep-97	1,871532713	0,9
oct-97	1,413007486	
nov-97	0,098292939	
dic-97	-0,229008668	0,3
ene-98	0,329747265	
feb-98	-0,234964831	
mar-98	0,534581505	-1,1
abr-98	0,303086698	
may-98	-0,697136732	
jun-98	0,35215279	0,1
jul-98	-0,311490655	
ago-98	-0,311900328	
sep-98	-1,082504399	0,8
oct-98	-1,59954911	
nov-98	-1,203461142	
dic-98	-1,517586671	0,1
ene-99	0,148181319	
feb-99	-1,68809076	
mar-99	1,776560521	-5,9
abr-99	1,979896995	
may-99	1,931502636	
jun-99	1,989949232	-2,2
jul-99	1,725351698	
ago-99	2,072372808	
sep-99	1,052668737	-0,9
oct-99	2,059096958	
nov-99	2,254575299	
dic-99	1,240605118	0,8
ene-00	-2,567729581	
feb-00	-1,055306683	
mar-00	-1,255284698	0,7
abr-00	0,760685574	
may-00	0,343733648	
jun-00	0,766274131	2
jul-00	1,735157539	
ago-00	0,295188946	
sep-00	0,19249691	0,4
oct-00	-0,545853649	
nov-00	-0,471	
dic-00	1,583664852	1,4
ene-01	0,613811906	
feb-01	-0,497669447	
mar-01	-0,849308672	3,4
abr-01	-1,012631538	
may-01	-1,487044526	
jun-01	-1,648	-0,6
jul-01	-1,745227834	
ago-01	-1,978288017	



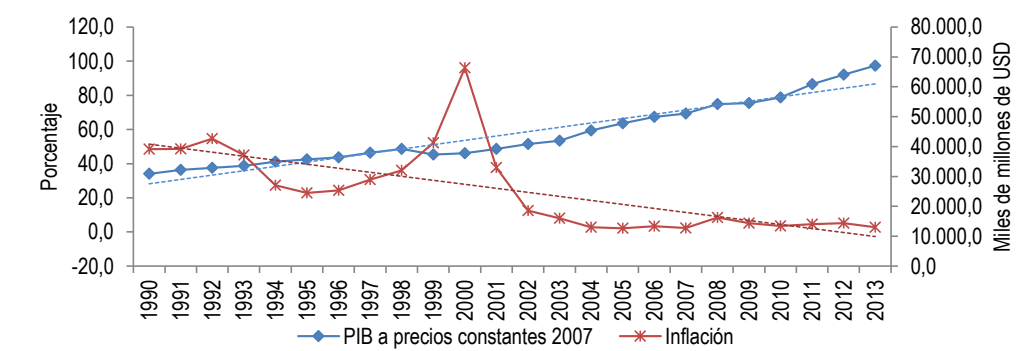
sep-01	-1,737445263	1,3
oct-01	-1,826043391	
nov-01	-2,274938018	
dic-01	-2,443213115	-1,1
ene-02	-0,389	
feb-02	-1,424177572	
mar-02	0,146528844	1,591829762
abr-02	1,244688725	
may-02	0,313308028	
jun-02	0,436551757	1,16957387
jul-02	1,621036998	
ago-02	1,86072842	
sep-02	0,970198766	0,249185614
oct-02	1,176605144	
nov-02	-1,175108441	
dic-02	-1,801513078	0,685125048
ene-03	0,875109728	
feb-03	-1,479850823	
mar-03	-0,348000565	1,306945619
abr-03	-0,585220003	
may-03	-0,659356475	
jun-03	-1,210185808	-1,908959005
jul-03	-0,748421262	
ago-03	-1,052559059	
sep-03	-0,584676013	2,18332744
oct-03	-0,116493963	
nov-03	0,319109456	
dic-03	-0,998245729	3,360170086
ene-04	-0,210237325	
feb-04	-1,067708622	
mar-04	-0,435261167	2,54631055
abr-04	0,484397232	
may-04	0,217020985	
jun-04	1,131316192	1,723297424
jul-04	1,135553312	
ago-04	1,664832489	
sep-04	2,058432742	1,070148244
oct-04	1,910536485	
nov-04	2,390222454	
dic-04	1,776240114	1,983392686
ene-05	1,934	
feb-05	0,928899187	
mar-05	1,263068091	1,224072208
abr-05	2,397393641	
may-05	1,405876512	
jun-05	1,570435287	1,398068301
jul-05	1,783115459	
ago-05	1,576521516	
sep-05	2,476165537	0,130081184
oct-05	2,275737255	
nov-05	1,636853113	
dic-05	0,892471128	1,650571762
ene-06	1,986259888	
feb-06	1,000965359	
mar-06	1,925722312	1,061156814
abr-06	2,476207363	
may-06	1,605603806	
jun-06	1,400092411	1,375699659

jul-06	1,035886011	
ago-06	0,508778224	
sep-06	0,231546275	1,172746004
oct-06	-0,146418633	
nov-06	-0,358055574	
dic-06	-1,079095726	0,027610582
ene-07	-0,748890498	
feb-07	-1,46266507	
mar-07	-1,870325451	-0,379391854
abr-07	-1,625188124	
may-07	-1,440957208	
jun-07	-1,317450733	0,738635164
jul-07	-1,410136065	
ago-07	-1,042828961	
sep-07	-1,60607573	1,424876758
oct-07	-1,981850261	
nov-07	-1,32588472	
dic-07	-1,102261777	1,362726883
ene-08	-1,569504247	
feb-08	-0,815288498	
mar-08	-1,422514476	1,595617803
abr-08	0,425785917	
may-08	-0,457954848	
jun-08	-1,150184916	1,775017249
jul-08	-0,38716532	
ago-08	1,290611682	
sep-08	1,10584888	1,8699198
oct-08	0,84499363	
nov-08	-1,017689996	
dic-08	-3,391393332	1,683015888
ene-09	-1,304168246	
feb-09	-2,054242258	
mar-09	-2,188844298	-1,425541072
abr-09	-1,229834998	
may-09	-1,566794685	
jun-09	-1,479255348	-0,418819145
jul-09	-1,71212501	
ago-09	-1,677903875	
sep-09	-1,677902338	-0,616412941
oct-09	-1,452492544	
nov-09	0,125763213	
dic-09	0,256534154	0,101586914
ene-10	1,471749547	
feb-10	0,579562289	
mar-10	0,952113522	1,004281521
abr-10	1,097648752	
may-10	0,334256393	
jun-10	0,409076243	1,576430564
jul-10	-0,111224114	
ago-10	-0,382079052	
sep-10	0,173036162	1,646570951
oct-10	-0,667613304	
nov-10	-0,452255477	
dic-10	-0,548884526	3,196991286
ene-11	0,928004087	
feb-11	0,693043031	
mar-11	1,129092602	1,102399171
abr-11	0,201115431	

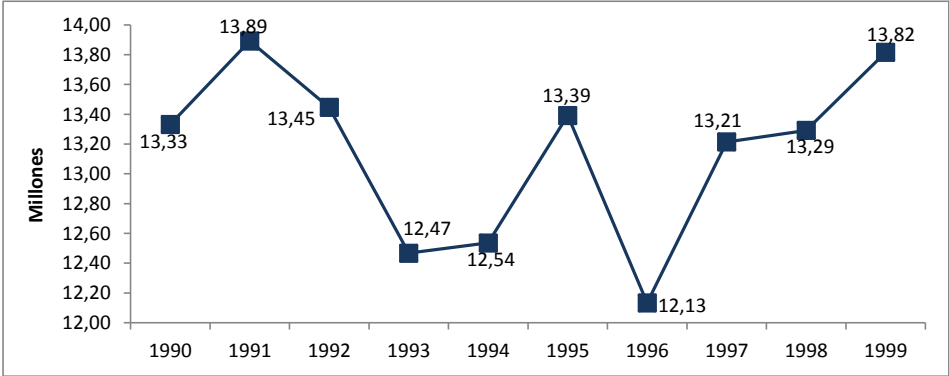
may-11	0,160879674	
jun-11	0,810593691	2,612356261
jul-11	0,472736971	
ago-11	0,688772302	
sep-11	1,601067547	1,531040162
oct-11	2,155935151	
nov-11	1,361968082	
dic-11	0,755156568	0,906950911
ene-12	1,213029701	
feb-12	0,60651833	
mar-12	1,363008692	1,533000241
abr-12	0,572535498	
may-12	0,942898981	
jun-12	0,272939689	1,554706908
jul-12	-0,082775543	
ago-12	-0,490060454	
sep-12	-0,50170898	0,209316417
oct-12	0,96168701	
nov-12	0,94340988	
dic-12	0,061202744	0,95373997
ene-13	1,479328919	
feb-13	1,208641602	
mar-13	0,900711617	0,835798788
abr-13	1,268813534	
may-13	1,07814461	
jun-13	0,512148999	2,091083249
jul-13	0,834000846	
ago-13	1,8090692	
sep-13	-0,193343555	1,56686708
oct-13	-0,250754745	
nov-13	1,339986361	
dic-13	2,381633764	0,659097936
ene-14	2,775574585	
feb-14	0,853164771	
mar-14	1,69402417	-0,059248734
abr-14	0,498408536	
may-14	1,45375717	
jun-14	1,566389427	1,576016309
jul-14	2,024822303	

Años	PIB corriente miles de USD	PIB 2007 miles de USD	Miles de millones	Inflación	Inflación	Deflactor del PIB (A)
1990	15.231.973,00	30.874.092,00	30.874,09	0,49	48,50	49
1991	16.980.041,00	32.199.005,00	32.199,01	0,49	48,70	53
1992	18.085.191,00	32.879.792,00	32.879,79	0,55	54,60	55
1993	18.929.248,00	33.528.582,00	33.528,58	0,45	45,00	56
1994	22.697.319,00	34.956.313,00	34.956,31	0,27	27,30	65
1995	24.420.668,00	35.743.721,00	35.743,72	0,23	22,90	68
1996	25.213.780,00	36.362.712,00	36.362,71	0,24	24,40	69
1997	28.147.972,00	37.936.441,00	37.936,44	0,31	30,70	74
1998	27.967.906,00	39.175.646,00	39.175,65	0,36	36,10	71
1999	19.635.450,00	37.318.961,00	37.318,96	0,52	52,24	53
2000	18.318.601,00	37.726.410,00	37.726,41	0,96	96,10	49
2001	24.468.324,00	39.241.363,00	39.241,36	0,38	37,68	62
2002	28.548.945,00	40.848.994,00	40.848,99	0,12	12,48	70

2003	32.432.859,00	41.961.262,00	41.961,26	0,08	7,93	77
2004	36.591.661,00	45.406.710,00	45.406,71	0,03	2,74	81
2005	41.507.085,00	47.809.319,00	47.809,32	0,02	2,12	87
2006	46.802.044,00	49.914.615,00	49.914,62	0,03	3,30	94
2007	51.007.777,00	51.007.777,00	51.007,78	0,02	2,28	100
2008	61.762.635,00	54.250.408,00	54.250,41	0,08	8,40	114
2009	62.519.686,00	54.557.732,00	54.557,73	0,05	5,16	115
2010	69.555.367,00	56.481.055,00	56.481,06	0,04	3,55	123
2011	79.276.664,00	60.925.064,00	60.925,06	0,04	4,47	130
2012	87.623.411,00	64.105.563,00	64.105,56	0,05	5,10	137
2013	94.472.680,00	67.081.069,00	67.081,07	0,03	2,72	141
2014	#####	69.631.545,00				144

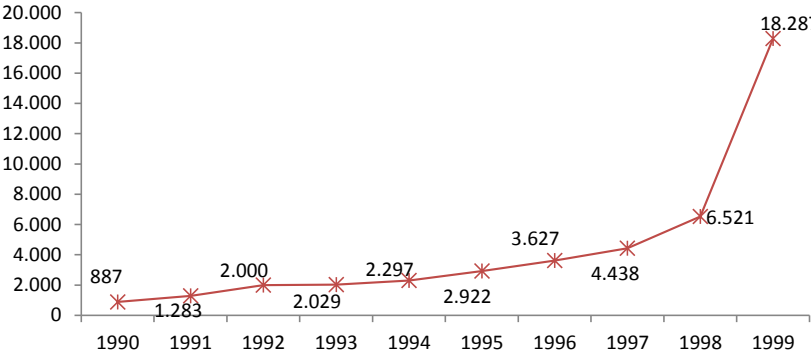


Año	Ingresos tributarios
1990	13,33
1991	13,89
1992	13,45
1993	12,47
1994	12,54
1995	13,39
1996	12,13
1997	13,21
1998	13,29
1999	13,82

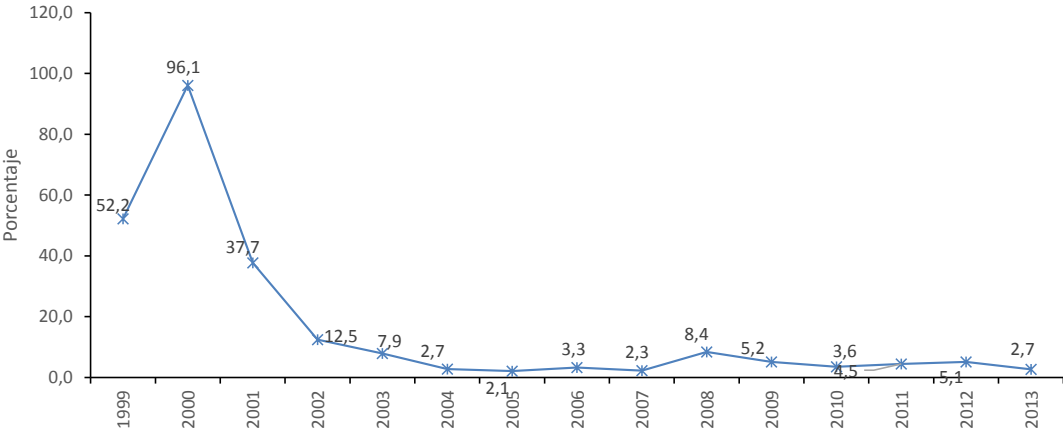


Años	Tipo de cambio promedio anual
1990	887
1991	1.283
1992	2.000
1993	2.029
1994	2.297
1995	2.922
1996	3.627
1997	4.438
1998	6.521
1999	18.287

180%



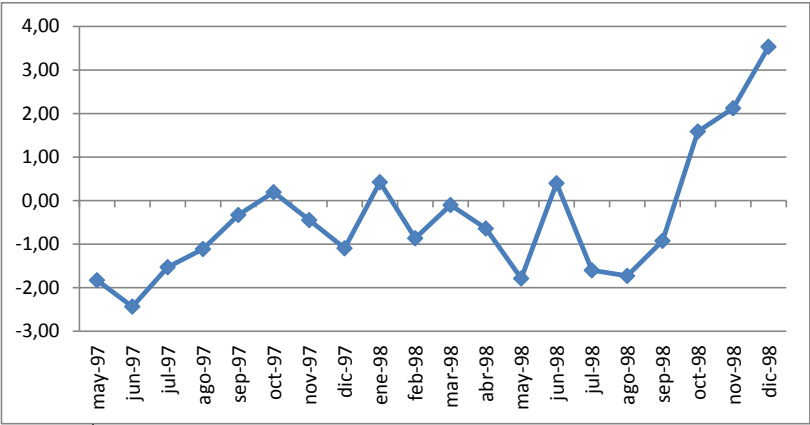
Año	Inflación
1999	52,24
2000	96,10
2001	37,68
2002	12,48
2003	7,93
2004	2,74
2005	2,12
2006	3,30
2007	2,28
2008	8,40
2009	5,16
2010	3,55
2011	4,47
2012	5,10



EXPORTA	EXPORTOTAL	EXP/EXPTO	Ti: (Base 92)	TASA PRIME	TASA LIBOR	Infla EEUU	PASMONEX	ITCER (Base	FLUJOS	DEFICIT	DEF/PIB	CAPTACION	RIQUEZA
348.071,00	453.194,00	0,76803974	104,92	8,5	5,6875	2,2	13425133	98,28	300,666667	28669	0,04%	7959891	21953461
316.550,00	419.689,00	0,75424898	102,54	8,5	5,6875	2,3	13544495	98,6	369	-125010	-0,18%	8412813	22196819
344.190,00	441.698,00	0,77924283	102,2	8,5	5,625	2,2	13804239	97,54	330,333333	-77520	-0,11%	7511058	22343617
374.501,00	477.234,00	0,78473244	102,96	8,5	5,6563	2,2	14233804	97,22	291,666667	-150449	-0,21%	7056980	22950282
343.029,00	442.496,00	0,77521379	101,84	8,5	5,6563	2,2	14741775	96,24	253	131361	0,18%	8257198	23609570
351.330,00	447.420,00	0,78523535	105,52	8,5	5,6563	2,1	15484094	96,43	244	171565	0,23%	7837516	24813073
341.424,00	443.857,00	0,76922072	101,93	8,5	5,6875	1,8	16059589	96,58	235	-176671	-0,23%	6879473	25381513
328.333,00	416.532,00	0,78825396	99,36	8,5	5,9375	1,7	16675214	96,08	226	-1380468	-1,75%	6324210	26141709
290.557,00	386.729,00	0,7513194	96,86	8,5	5,625	1,6	17269757	93,95	225,333333	752746	0,92%	6003499	26623176
292.668,00	381.589,00	0,76697179	94,48	8,5	5,625	1,4	17972632	91,15	224,666667	-147383	-0,18%	5355912	27438831
297.842,00	391.245,00	0,76126724	91,55	8,5	5,6875	1,4	17335824	91,32	224	95472	0,11%	5393390	26908146
297.120,00	384.328,00	0,77308965	92,65	8,5	5,625	1,4	16108127	93,68	308,333333	-13301	-0,02%	5821117	26428005
281.459,00	373.831,00	0,75290439	90,69	8,5	5,6563	1,7	17061009	95,99	392,666667	-739257	-0,81%	5534103	26824009
245.161,00	338.642,00	0,72395332	86,3	8,5	5,6563	1,7	17551149	94,34	477	368940	0,40%	6016154	26888345
222.375,00	311.210,00	0,71454966	85,16	8,5	5,625	1,7	17689311	94,81	501,333333	-631888	-0,66%	6569616	27340438
231.638,00	321.747,00	0,71993834	84,31	8,5	5,625	1,6	17448156	95,48	525,666667	-255654	-0,26%	6060710	27152081
240.275,00	332.054,00	0,72360219	88,33	8,5	5,3438	1,5	17693308	99,31	550	69498	0,07%	6229371	27131971
244.766,00	338.457,00	0,72318197	81,05	8	5,1875	1,5	18886242	106,93	541,333333	256202	0,25%	6288593	27810958
223.536,00	318.535,00	0,70176276	80,4	7,75	5,5313	1,5	19780598	101,37	532,666667	-270161	-0,26%	5441865	27809052
232.669,00	324.685,00	0,71659917	76,56	7,75	5,0625	1,6	19548216	103,9	524	-191580	-0,18%	4807065	29055852
230.284,00	312.426,00	0,73708334	78,75	7,75	4,9375	1,7	16771782	108,34	210,333333	339237	0,30%	4702846	28958212
208.133,00	301.711,00	0,68984227	77,75	7,75	4,96	1,6	17632633	113,4	-103,333333	-1457214	-1,25%	4217450	30154753
292.855,00	386.680,00	0,7573575	89,1	7,75	4,93	1,7	17652766	134,19	-417	583151	0,48%	5123870	29975941
275.065,00	370.816,00	0,74178299	91,14	7,75	4,88	2,3	18311661	114,58	-410	-73358	-0,06%	5009594	29452334
281.367,00	382.087,00	0,73639511	91,06	7,75	4,94	2,1	18427469	107,66	-403	142451	0,11%	5004662	30025526
269.733,00	364.138,00	0,74074389	90,28	7,75	5,21	2	18115571	127,3	-396	753775	0,56%	5376209	30422988

PARTICIPACIÓN DEL ESTADO		
DEF/PIB	CAPT/RIQ	INDICE
h	n	INDICE
0,0004	0,36	-1,83
-0,0018	0,38	-2,44
-0,0011	0,34	-1,53
-0,0021	0,31	-1,11
0,0018	0,35	-0,33
0,0023	0,32	0,19
-0,0023	0,27	-0,45
-0,0175	0,24	-1,09
0,0092	0,24	0,42
-0,0018	0,23	-0,87
0,0011	0,20	-0,10

-0,0002	0,20	-0,64
-0,0081	0,22	-1,79
0,0040	0,21	0,40
-0,0066	0,22	-1,60
-0,0026	0,24	-1,73
0,0007	0,22	-0,92
0,0025	0,23	1,59
-0,0026	0,23	2,12
-0,0018	0,20	3,53
0,0030	0,17	4,10
-0,0125	0,17	4,05
0,00	0,16	14,91
0,00	0,14	12,57
0,00	0,17	9,51
0,01	0,17	15,49
0,00	0,25	0,00
0,01	0,06	1,93



PARTICIPACION DEL ESTADO		
DEF/PIB	CAPT/RIQ	INDICE
h	n	INDICE
0,362	-1,769	-0,947
-0,028	-2,030	-1,263
0,096	-1,350	-0,792
-0,077	-0,895	-0,575
0,599	-1,565	-0,170
0,687	-1,028	0,101
-0,115	-0,317	-0,232
-2,797	0,145	-0,567
1,921	0,145	0,220
-0,023	0,405	-0,449
0,483	0,886	-0,052
0,261	0,803	-0,334
-1,149	0,488	-0,926
0,987	0,710	0,206
-0,880	0,433	-0,829
-0,173	0,171	-0,895
0,410	0,441	-0,477
0,728	0,340	0,824
-0,167	0,395	1,101
-0,027	0,878	1,832
0,823	1,358	2,123
-1,921	1,358	2,099
1,138	1,406	7,729
0,185	1,764	6,516
0,481	1,271	4,927
1,275	1,284	8,027
1,275	1,284	8,027

PARTICIPACION DEL		
h	n	INDICE
Estable	Estable	Estable

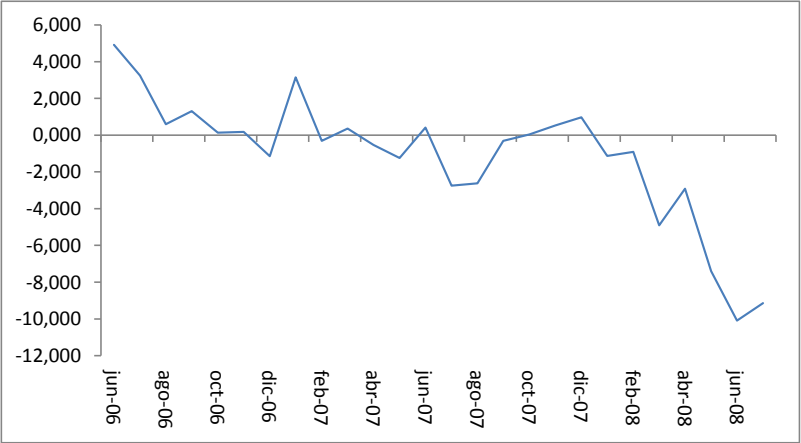
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Estable
Estable	Estable	Alerta
Estable	Estable	Alerta
Estable	Estable	Alerta
Estable	Estable	Alerta
Estable	Estable	Alerta
Estable	Estable	Alerta

Ojo: Utilizo promedio de ene97-feb99

TI: (Base 2000=1	PRIME	LIBOR	Infla EEUU	ITCER (Base	FLUJOS	DEFICIT	DEF/PIB	CAPTACION	RIQUEZA	CAPT/RIQ
129,68	7,50	4,74	3,99	99,15	42,53	297,0	7,88%	3.152,34	8513,50	37%
128,85	7,50	4,89	3,60	99,15	-259,29	-52,6	-1,39%	3.133,38	8622,81	36%
128,85	7,75	5,07	3,36	99,63	-561,12	35,5	0,94%	3.272,86	8786,79	37%
139,19	7,75	5,18	3,55	98,60	-611,33	196,1	5,02%	3.333,23	8620,86	39%
140,28	8,00	5,28	4,17	98,43	-661,54	144,6	3,70%	3.469,69	8639,74	40%
141,50	8,25	5,52	4,32	97,45	-711,75	35,0	0,90%	3.463,16	8830,38	39%
144,87	8,25	5,51	4,15	97,46	-392,23	70,2	1,76%	3.470,94	8919,65	39%
141,55	8,25	5,39	3,82	98,74	-72,71	-161,5	-4,06%	3.544,04	9096,14	39%
128,20	8,25	5,34	2,06	98,79	246,80	146,4	3,68%	3.556,17	9396,52	38%
123,18	8,25	5,36	1,31	97,84	-147,76	29,4	0,75%	3.510,24	9527,43	37%
121,32	8,25	5,33	1,97	96,89	-542,32	-49,8	-1,26%	3.658,86	9765,85	37%
123,40	8,25	5,35	2,54	96,69	-936,88	-372,8	-9,46%	3.759,15	9965,77	38%
115,96	8,25	5,38	2,08	97,39	-565,79	240,2	6,02%	3.627,56	10114,94	36%
124,44	8,25	5,31	2,42	96,71	-194,71	-171,9	-4,31%	3.682,41	10165,70	36%
126,28	8,25	5,31	2,78	96,59	176,38	86,4	2,16%	3.483,05	10308,67	34%
132,21	8,25	5,34	2,57	97,32	325,50	178,5	4,29%	3.568,78	10337,68	35%
132,85	8,25	5,36	2,69	99,01	474,63	53,7	1,29%	3.759,62	10460,56	36%
137,68	8,25	5,38	2,69	98,11	623,76	-66,9	-1,61%	3.763,67	10587,81	36%
147,21	8,25	5,32	2,36	98,62	340,62	-92,5	-2,15%	3.842,30	10679,58	36%
144,70	8,25	5,54	1,97	99,53	57,48	-185,8	-4,31%	3.963,99	10858,53	37%
148,01	7,75	5,10	2,76	98,58	-225,66	-219,9	-5,10%	3.970,70	10961,55	36%
157,23	7,50	4,76	3,54	97,94	-386,97	-118,1	-2,60%	4.133,10	11057,50	37%
166,37	7,50	4,94	4,31	98,72	-548,29	-91,4	-2,01%	4.268,76	11236,85	38%
162,96	7,25	4,53	4,08	99,85	-709,60	5,7	0,12%	4.453,60	11395,10	39%
161,76	6,00	3,04	4,28	99,19	-630,48	44,3	0,92%	4.627,05	11479,71	40%
166,93	6,00	2,93	4,03	99,75	-551,37	-13,7	-0,28%	4.814,11	11570,55	42%

174,17	5,25	2,61	3,98	100,89	-472,25	-15,9	-0,33%	4.910,84	11772,79	42%
179,45	5,00	2,97	3,94	102,28	-116,23	246,9	4,69%	4.964,89	12021,76	41%
199,16	5,00	2,91	4,18	103,42	239,79	221,8	4,21%	5.227,75	12261,23	43%
212,85	5,00	3,11	5,02	103,33	595,81	-29,3	-0,56%	5.253,36	12515,13	42%
209,91	5,00	3,08	5,60	103,64	409,46	64,6	1,20%	5.527,14	12698,06	44%
191,58	5,00	3,12	5,37	102,91	223,10	395,8	7,32%	5.601,72	13113,13	43%
178,58	5,00	3,98	4,94	103,16	36,75	3,0	0,06%	5.468,17	13467,45	41%
146,92	4,00	3,12	3,66	104,81	-178,21	-246,0	-4,84%	5.466,74	13775,59	40%
119,36	4,00	2,59	1,07	105,92	-393,16	-221,8	-4,36%	5.803,91	14127,18	41%
95,01	3,25	1,75	0,09	105,48	-608,12	-1.229,8	-24,19%	5.792,07	14300,29	41%
96,27	3,25	1,66	0,03	105,56	-562,50	141,7	2,83%	5.376,90	14247,00	38%
99,14	3,25	1,80	0,24	105,71	-516,89	-474,9	-9,48%	5.259,11	14201,80	37%
112,88	3,25	1,74	(0,38)	107,34	-471,27	-262,9	-5,25%	5.096,01	13921,72	37%
115,81	3,25	1,57	(0,74)	106,80	-1169,34	-50,2	-0,97%	4.895,93	13712,28	36%
126,84	3,25	1,24	(1,28)	105,96	-1867,41	-199,8	-3,85%	4.963,57	13632,51	36%
143,74	3,25	1,11	(1,43)	106,14	-2565,48	-288,3	-5,55%	5.069,38	13633,47	37%
135,81	3,25	0,93	(2,10)	106,10	-1224,97	-239,2	-4,55%	5.085,63	13716,95	37%
145,39	3,25	0,76	(1,48)	103,91	115,55	-360,3	-6,85%	5.127,92	13749,67	37%
147,98	3,25	0,63	(1,29)	100,65	1456,07	83,4	1,58%	5.095,48	13901,43	37%
151,59	3,25	0,56	(0,18)	96,34	645,46	-326,6	-6,07%	5.172,18	14096,35	37%
154,37	3,25	0,49	1,84	94,25	-165,15	216,5	4,03%	5.680,62	14339,73	40%
151,54	3,25	13,89	2,72	95,35	-975,76	-874,3	-16,26%	5.876,77	14560,30	40%

ACCION DEL TADO	
CAPT/RIQ	INDICE
n	
0,37	1,603137619
0,36	-2,421092238
0,37	1,186436526
0,39	5,582025472
0,40	3,293757935
0,39	4,918
0,39	3,245
0,39	0,601
0,38	1,310
0,37	0,135
0,37	0,182
0,38	-1,147
0,36	3,146
0,36	-0,306
0,34	0,358
0,35	-0,536
0,36	-1,242
0,36	0,418
0,36	-2,743
0,37	-2,624
0,36	-0,313
0,37	0,035
0,38	0,527
0,39	0,977
0,40	-1,125
0,42	-0,903
0,42	-4,912
0,41	-2,916
0,43	-7,405



0,42	-10,090
0,44	-9,137
0,43	-6,548
0,41	-8,456
0,40	-11,803
0,41	-16,145
0,41	-24,193
0,38	-17,652
0,37	-21,307
0,37	-23,980
0,36	-21,43346413
0,36	-22,63402188
0,37	-22,57719599
0,37	-24,80826854
0,37	-24,14713777
0,37	-22,32973125
0,37	-17,9241089
0,40	-7,10169252
0,375	0,000
0,021	2,096

ACION DEL	
TADO	
CAPT/RIQ	INDICE
-0,240843752	0,764977273
-0,571875298	-1,155284809
-0,135219348	0,566137908
0,545360674	2,663603283
1,263254502	1,571699107
0,811	2,347
0,665	1,548
0,688	0,287
0,152	0,625
-0,329	0,064
-0,030	0,087
0,092	-0,547
-0,800	1,501
-0,627	-0,146
-1,797	0,171
-1,444	-0,256
-0,763	-0,593
-0,952	0,199
-0,745	-1,309
-0,491	-1,252
-0,627	-0,149
-0,072	0,017
0,221	0,252
0,746	0,466
1,334	-0,537
1,958	-0,431
2,009	-2,344
1,811	-1,391
2,453	-3,534
2,136	-4,815
2,881	-4,360
2,492	-3,125

1,476	-4,035
1,035	-5,632
1,707	-7,704
1,428	-11,544
0,102	-8,423
-0,239	-10,167
-0,444	-11,443
-0,876	-10,22751431
-0,538	-10,80039052
-0,166	-10,77327462
-0,217817544	-11,83788678
-0,112463473	-11,52241167
-0,420072052	-10,65519062
-0,402154447	-8,55293756
1,001518024	-3,388750482

ACCION DEL	
<i>n</i>	0
CAPT/RIQ	INDICE
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Alerta
Estable	Estable
Estable	Alerta
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable
Alerta	Estable
Estable	Estable
Alerta	Estable
Alerta	Estable
Alerta	Estable
Alerta	Estable
Estable	Estable
Estable	Estable

TI: (Base 2000=1	PRIME	Infla EEUU	LIBOR	ITCER (Base	FLUJOS	DEFICIT	DEF/PIB	CAPTACION	RIQUEZA	CAPT/RIQ
206,6	3,25	3,39	0,75	94,46	-148,4	\$ -665,37	-9,66%	\$ 7.746,34	\$ 20.835,11	0,3717927
200,1	3,25	2,96	0,81	93,37	-123,3	\$ -692,54	-10,05%	\$ 7.854,63	\$ 21.152,62	0,37133146
193,0	3,25	2,93	0,78	94,72	-94,12	\$ 44,17	0,61%	\$ 8.197,01	\$ 21.133,15	0,39
197,4	3,25	2,87	0,75	95,66	-64,95	\$ -123,43	-1,71%	\$ 8.407,69	\$ 21.389,29	0,39
208,9	3,25	2,65	0,73	95,05	-35,8	\$ 536,71	7,43%	\$ 8.779,76	\$ 21.849,94	0,40
208,4	3,25	2,30	0,73	94,92	149,93	\$ 119,07	1,63%	\$ 8.469,93	\$ 22.327,15	0,38
195,9	3,25	1,70	0,74	94,21	335,64	\$ 669,02	9,17%	\$ 8.643,00	\$ 22.635,15	0,38
176,4	3,25	1,66	0,73	93,39	521,3	\$ -217,78	-2,99%	\$ 8.548,29	\$ 22.994,03	0,37
180,5	3,25	1,41	0,73	93,36	794,36	\$ 79,66	1,09%	\$ 8.439,80	\$ 23.139,94	0,36
187,6	3,25	1,69	0,71	93,66	1.067,37	\$ -442,88	-6,05%	\$ 8.383,98	\$ 23.438,39	0,36
192,4	3,25	1,99	0,64	93,78	1.340,4	\$ -19,72	-0,27%	\$ 8.623,04	\$ 23.900,57	0,36
186,7	3,25	2,16	0,54	94,17	174,84	\$ 21,46	0,29%	\$ 8.682,37	\$ 24.054,27	0,36
182,8	3,25	1,76	0,53	93,61	-990,71	\$ -687,04	-9,31%	\$ 9.045,57	\$ 24.053,63	0,38
185,3	3,25	1,74	0,51	94,62	-2.156,3	\$ -1.737,30	-23,55%	\$ 9.533,20	\$ 24.258,57	0,39
195,7	3,25	1,59	0,47	94,89	-724,72	\$ 841,99	11,02%	\$ 9.369,26	\$ 24.228,66	0,39
197,1	3,25	1,98	0,46	92,83	706,82	\$ -912,70	-11,95%	\$ 9.561,13	\$ 24.221,29	0,39
191,4	3,25	1,47	0,44	90,85	2.138,4	\$ -298,63	-3,91%	\$ 9.453,27	\$ 24.483,56	0,39
193,2	3,25	1,06	0,43	91,01	1426,50	\$ 491,35	6,32%	\$ 9.252,89	\$ 24.828,60	0,37
194,8	3,25	1,36	0,41	91,45	714,63	\$ 1,72	0,02%	\$ 9.626,69	\$ 24.968,69	0,39
192,7	3,25	1,75	0,41	91,35	2,8	\$ -942,21	-12,11%	\$ 9.316,61	\$ 25.258,10	0,37
201,3	3,25	1,96	0,4	91,37	225,19	\$ -283,70	-3,55%	\$ 9.370,51	\$ 25.541,31	0,37
197,3	3,25	1,52	0,39	91,62	447,61	\$ 987,80	12,36%	\$ 9.376,69	\$ 25.894,28	0,36
196,9	3,25	1,18	0,37	91,70	670,0	\$ -736,88	-9,22%	\$ 9.560,28	\$ 26.039,24	0,37
189,9	3,25	0,96	0,35	92,59	513,56	\$ -581,43	-7,19%	\$ 9.736,17	\$ 26.272,04	0,37
180,4	3,25	1,24	0,35	91,72	357,09	\$ -869,53	-10,76%	\$ 10.018,64	\$ 26.658,13	0,38
188,9	3,25	1,50	0,35	91,63	200,6	\$ -1.714,54	-21,21%	\$ 10.494,46	\$ 26.812,17	0,39
190,5	3,25	1,58	0,34	90,67	-146,58	\$ 637,78	7,77%	\$ 10.173,44	\$ 26.731,68	0,38
200,0	3,25	1,13	0,33	90,41	-493,79	\$ -657,20	-8,01%	\$ 10.118,63	\$ 26.625,14	0,38
197,6	3,25	1,51	0,33	90,85	-841,0	\$ -397,86	-4,85%	\$ 10.177,08	\$ 26.835,92	0,38
198,5	3,25	1,95	0,32	92,06	788,2	\$ -90,10	-1,06%	\$ 9.894,41	\$ 27.201,95	0,36
195,3	3,25	2,13	0,32	92,89	525,1	\$ -219,38	-2,58%	\$ 9.907,41	\$ 27.406,08	0,36
199,1	3,25	2,07	0,33	93,33	262,1	\$ -1.078,59	-12,69%	\$ 10.537,72	\$ 27.456,54	0,38
189,2	3,25	1,99	0,33	93,60	509,8	\$ -	0,00%	\$ 10.540,56	\$ 27.737,52	0,38

CAPTACION DEL	
CAPT/RIQ	INDICE
n	lvm
0,372	2,164
0,371	2,421
0,388	4,014
0,393	0,945
0,402	2,597
0,379	-1,156
0,382	0,934
0,372	-0,415
0,365	0,133
0,358	-1,531
0,361	-0,976
0,361	-0,749
0,376	1,393

1088,59101

Mes	lvm
	2,16379461
	2,42146753
	4,01411291
	0,94468199
	2,5966093
	-1,15562014
	0,93395288
jun-12	-0,42
jul-12	0,13
ago-12	-1,53
sep-12	-0,98
oct-12	-0,75
nov-12	1,39

0,393	2,406
0,387	-0,628
0,395	2,518
0,386	2,384
0,373	1,778
0,386	3,040
0,369	0,033
0,367	0,423
0,362	1,376
0,367	0,273
0,371	1,469
0,376	2,893
0,391	5,520
0,381	5,265
0,380	5,932
0,379	6,292
0,364	-1,772
0,362	6,730
0,384	2,857
0,380	4,922
0,375	1,765
0,011	2,327

dic-12	2,41
ene-13	-0,63
feb-13	2,52
mar-13	2,38
abr-13	1,78
may-13	3,04
jun-13	0,03
jul-13	0,42
ago-13	1,38
sep-13	0,27
oct-13	1,47
nov-13	2,89
dic-13	5,52
ene-14	5,26
feb-14	5,93
mar-14	6,29
abr-14	-1,77
may-14	6,73
jun-14	2,86
jul-14	4,92

ACION DEL	
TADO	
CAPT/RIQ	INDICE
-0,302129389	0,17
-0,34357849	0,28
1,143039032	0,97
1,610797295	-0,35
2,396342688	0,36
0,377518808	-1,25
0,600735061	-0,36
n	lvm
-0,304936088	-0,94
-0,936943683	-0,70
-1,568322357	-1,42
-1,291059911	-1,18
-1,276564051	-1,08
0,081206428	-0,16
1,602117143	0,28
1,037657914	-1,03
1,760097841	0,32
0,984194235	0,27
-0,223232223	0,01
0,934213562	0,55
-0,565993102	-0,74
-0,743896335	-0,58
-1,171864194	-0,17
-0,719444315	-0,64
-0,410148109	-0,13
0,059708626	0,49
1,460467593	1,61
0,487177108	1,50
0,439043944	1,79
0,366519972	1,95

Mes	lvm
jul-12	-0,94
ago-12	-0,70
sep-12	-1,42
oct-12	-1,18
nov-12	-1,08
dic-12	-0,16
ene-13	0,28
feb-13	-1,03
mar-13	0,32
abr-13	0,27
may-13	0,01
jun-13	0,55
jul-13	-0,74
ago-13	-0,58
sep-13	-0,17
oct-13	-0,64
nov-13	-0,13
dic-13	0,49
ene-14	1,61
feb-14	1,50
mar-14	1,79

- ,111	- ,171
,522	,860
,948	,450

Pruebas de normalidad

Prueba de normalidad	Shapiro-Wilk		
Sig.	Estadístico	gl	Sig.

adhera.

DEF_PIB	CAPTRIQ
22	22
-,0441	,3755
,09106	,01143
,111	,183
,094	,183
-,111	-,171
,522	,860
,948	,450

FLUJOS	DEFPIB	CAPRIQ
22	22	22
335,6212	-,0016	,2510
159,92909	,00566	,06305
,171	,249	,239
,113	,116	,239
-,171	-,249	-,097
,803	1,170	1,123
,539	,130	,161

DEF_PIB	CAP_RIQ
22	22
,503	,497
,962	,966

CAP_RIQ
22
0,642
0,804

CAP_RIQ	DEF_PIB
22	22
,742	,558
,640	,914

CAPT/RIQ
0,36258023
0,37900985
0,33616124
0,3074899
0,34973945
0,31586237
0,27104267
0,2419203
0,2419203
0,22549898
0,19519461
0,20043707
0,2202632
0,20631155
0,22374579
0,24028935
0,22321346
0,22959523
0,22611925
0,19568682
0,16544223
0,16544223
0,16240112
0,13986021
0,17093275
0,17009158